



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

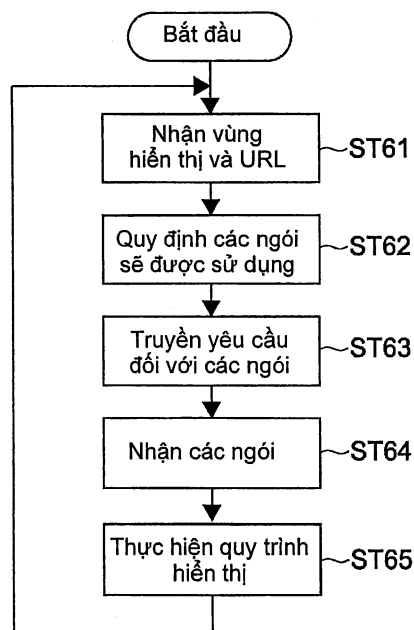
(11) 
1-0021323

(51)⁷ **G06F 13/00, G06Q 50/22, 50/24, H04N** (13) **B**
7/15

-
- (21) 1-2013-01139 (22) 10.07.2012
(86) PCT/JP2012/004448 10.07.2012 (87) WO2013/027323A1 28.02.2013
(30) 2011-180438 22.08.2011 JP
(45) 25.07.2019 376 (43) 25.11.2013 308
(73) SONY CORPORATION (JP)
1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan
(72) KYUSOJIN, Hiroshi (JP), MIZUTANI, Yoichi (JP), HASEGAWA, Yutaka (JP),
TAKAHASHI, Masahiro (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)
-

(54) **THIẾT BỊ XỬ LÝ THÔNG TIN, HỆ THỐNG XỬ LÝ THÔNG TIN, PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ THÔNG TIN**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin, hệ thống xử lý thông tin, và phương pháp xử lý thông tin. Theo một phương án, thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ xử lý, và thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh. Khi được thực hiện bởi bộ xử lý, các lệnh làm cho bộ xử lý thu, từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ. Các lệnh còn làm cho bộ xử lý truyền, đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin, thiết bị này có thể có ảnh bệnh lý cùng với thiết bị xử lý thông tin khác để làm cho người sử dụng quan sát ảnh, hệ thống xử lý thông tin có thiết bị xử lý thông tin, phương pháp xử lý thông tin trong thiết bị xử lý thông tin, chương trình dùng cho thiết bị xử lý thông tin.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trước đây, để hỗ trợ hội nghị từ xa giữa nhiều người sử dụng, hệ thống (ví dụ, hệ thống hội nghị qua vô tuyến truyền hình) trong đó các thiết bị đầu cuối của những người sử dụng có cùng màn hình với một người khác như là tài nguyên thông tin chung đã được biết đến.

Ví dụ, tài liệu patent (PTL) 1 sau đây đã mô tả hệ thống dịch vụ truyền thông thông tin, trong đó hội nghị được tiến hành trong khi từng đầu cuối người sử dụng lấy ra các nội dung đã được đăng ký từ trước nếu cần thiết. Trong hệ thống này, máy chủ nhận video và giọng nói được truyền từ nhiều đầu cuối theo thời gian thực, tổng hợp video và giọng nói, và chuyển video và giọng nói đã được tổng hợp đến các đầu cuối.

Ngoài ra, PTL 2 và PTL 3 sau đây đã mô tả hệ thống phân phối nội dung, trong đó nội dung được sao chép và phân tán đến nhiều máy chủ để lưu trữ.

Ngoài ra, PTL 4 sau đây mô tả thiết bị tái tạo tái xuống trước các nội dung, mà ngày và giờ của chúng sẽ được cung cấp cho người xem được định trước, từ máy chủ ở trạng thái mã hóa, nhận khóa từ máy chủ vào ngày và giờ xem được, và giải mã các nội dung này với khóa để tái tạo các nội dung này.

Hơn nữa, trong lĩnh vực chẩn đoán bệnh lý, các đầu cuối của nhiều người sử dụng (ví dụ, các bác sĩ) có ảnh để chẩn đoán bệnh lý cùng với một người khác, và tổ chức hội nghị từ xa để thực hiện việc chẩn đoán trong khi truyền các ý kiến giữa các đầu cuối của người sử dụng. Do đó, việc chẩn đoán được thực hiện một cách

hiệu quả.

Liên quan đến vấn đề này, PTL 5 sau đây mô tả máy chủ và hệ thống máy khách. Trong hệ thống này, máy chủ chuyển các ảnh ngói bao gồm ảnh bệnh lý đến các máy khách, và mỗi máy khách tổng hợp ảnh bệnh lý từ các ảnh ngói và xem ảnh bệnh lý.

Tài liệu patent

PTL 1

Patent Nhật Bản số 3795772

PTL 2

Công bố Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2003-115873

PTL 3

Công bố Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2003-085070

PTL 4

Công bố Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2010-119142

PTL 5

Patent Mỹ số 7542596

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, trong trường hợp xây dựng hệ thống chung của ảnh bệnh lý, như được mô tả trong PTL 1, trong hệ thống kiểu cây để tập trung dữ liệu được chuyển về một điểm, do yêu cầu cơ bản là tập hợp dữ liệu của ảnh bệnh lý, được chụp ở mỗi đầu cuối (bệnh viện), đến máy chủ của điện toán đám mây, nên sẽ tốn thời gian để tải dữ liệu lên. Ngoài ra, khi các nội dung được tập trung về một điểm, các nội dung này đóng vai trò là cổ chai, và khả năng mở rộng khi tổ chức đồng thời nhiều hội nghị hoặc loại tương tự có thể không đạt được.

Trong hệ thống chung của các nội dung thông thường, vấn đề về khả năng mở rộng có thể được giải quyết bởi kỹ thuật được mô tả trong từng tài liệu PTL 2 và PTL 3. Tuy nhiên, vì dữ liệu của ảnh bệnh lý có độ phân giải rất cao có dung lượng lớn, điều này làm tốn thời gian, cũng giống như khi tải lên, để sao chép dữ liệu giữa nhiều máy chủ.

Ngoài ra, theo kỹ thuật được mô tả trong tài liệu PTL 4, việc nạp trên máy chủ giảm đi với việc giảm truyền thông dữ liệu được thực hiện trong suốt hội nghị. Tuy nhiên, khi việc truyền thông sử dụng dữ liệu ảnh bệnh lý được thực hiện, thì sẽ rất tốn thời gian để tải dữ liệu xuống trước. Ngoài ra, do chỉ một phần không đáng kể của dung lượng dữ liệu ảnh bệnh lý rất lớn được sử dụng để chẩn đoán bệnh lý, nên hầu hết dữ liệu được tải xuống không được sử dụng. Do đó, hiệu quả của việc tải xuống trước là rất thấp khi xét đến hiệu quả sử dụng băng thông của mạng.

Khi xét đến trường hợp nêu trên, điều mong muốn là tạo ra thiết bị xử lý thông tin, hệ thống xử lý thông tin, và phương pháp xử lý thông tin có khả năng rút ngắn thời gian, cần để chuẩn bị tổ chức hội nghị từ xa trong đó dữ liệu của ảnh bệnh lý được sở hữu chung, và tiến hành hội nghị từ xa hiệu quả và trôi chảy.

Thiết bị xử lý thông tin theo một phương án của sáng chế bao gồm bộ xử lý, thiết bị hiển thị, và thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh. Khi được thực hiện bởi bộ xử lý, các lệnh làm cho bộ xử lý: (a) đáp lại đầu vào thao tác, xác định thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của nhiều ảnh cục bộ, (b) truyền thông tin quy định vùng và thông tin vị trí đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được tạo cấu hình để, đáp lại việc nhận thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, truyền thông tin quy định vùng và thông tin vị trí đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, (c) truyền yêu cầu đối với nhiều ảnh cục bộ đến ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí, (d) nhận các ảnh cục bộ từ ít nhất một vị trí đó, và (e) hiển thị các ảnh cục bộ được nhận.

Do đó, vì thiết bị xử lý thông tin có thể nhận từng ảnh cục bộ của ảnh bệnh lý từ vị trí bất kỳ là giống hoặc khác với các vị trí của các ảnh cục bộ khác, so với trường hợp các vị trí được tập trung thành một điểm, thời gian cần để chuẩn bị hội nghị từ xa sử dụng ảnh bệnh lý với thiết bị xử lý thông tin khác có thể được rút ngắn. Ngoài ra, vì thiết bị xử lý thông tin không được yêu cầu xác định vùng hiển thị trong ảnh bệnh lý, nên hội nghị từ xa sử dụng ảnh bệnh lý có thể được tiến hành

hiệu quả và trôi chảy bằng cách nhận ảnh cục bộ theo thông tin quy định vùng và bằng cách hiển thị ảnh cục bộ.

Thiết bị xử lý thông tin có thể có bộ lưu trữ. Trong trường hợp này, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để xác định xem liệu các ảnh cục bộ có trong vùng hiển thị có được lưu trữ trong bộ lưu trữ hay không, và có khả năng điều khiển việc hiển thị, khi các ảnh cục bộ được lưu trữ trong bộ lưu trữ, để hiển thị các ảnh cục bộ mà không cần truyền thông tin yêu cầu đến vị trí.

Do đó, khi các ảnh cục bộ được lưu trữ trong bộ lưu trữ, điều không được yêu cầu là thiết bị xử lý thông tin truy cập vị trí. Do đó, lượng lưu thông trên mạng có thể được giảm đi, và hội nghị từ xa sử dụng ảnh bệnh lý có thể được tiến hành một cách hiệu quả hơn.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để có khả năng điều khiển thiết bị xử lý thông tin nhận, từ trước, thông tin quy định ảnh, thông tin vị trí tạm thời, và thông tin ghi chẩn đoán từ thiết bị xử lý thông tin khác trước khi nhận thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định ảnh quy định ảnh bệnh lý mà nó có khả năng được sử dụng trong hội nghị từ xa được tổ chức với thiết bị xử lý thông tin khác, thông tin vị trí tạm thời chỉ báo vị trí của ảnh bệnh lý được quy định vào lúc này, thông tin ghi chẩn đoán chỉ báo việc ghi chẩn đoán quá khứ của ảnh bệnh lý được quy định, và nhận ảnh cục bộ, được kết hợp với thông tin ghi chẩn đoán được nhận, trong số nhiều ảnh cục bộ tạo thành ảnh bệnh lý được quy định bởi thông tin quy định ảnh được nhận, từ vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí tạm thời. Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để có khả năng điều khiển bộ lưu trữ lưu trữ ảnh cục bộ được nhận.

Do đó, thiết bị xử lý thông tin có thể tải xuống trước ảnh cục bộ cụ thể, ảnh này có thể được sử dụng trong hội nghị từ xa với xác suất cao, để lưu trữ ảnh cục bộ cụ thể trong bộ lưu trữ. Do đó, lượng lưu thông trong suốt hội nghị từ xa có thể được giảm đi, và hội nghị từ xa sử dụng ảnh bệnh lý có thể được tiến hành một cách hiệu quả.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để có khả năng điều khiển thiết bị xử lý

thông tin nhận thông tin ghi hiển thị, chỉ báo một trong số vùng hiển thị quá khứ và vị trí hiển thị trong ảnh bệnh lý được quy định, như là thông tin ghi chẩn đoán. Do đó, thiết bị xử lý thông tin có thể tiến hành một cách hiệu quả hơn hội nghị từ xa sử dụng ảnh bệnh lý bằng cách tải xuống từ trước ảnh cục bộ mà nó có thể được hiển thị trong hội nghị từ xa với xác suất cao theo cách giống như trên.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để có khả năng điều khiển thiết bị xử lý thông tin nhận thông tin chú thích, được gắn vào vị trí định trước trong ảnh bệnh lý được quy định, như là thông tin ghi chẩn đoán.

Do đó, thiết bị xử lý thông tin có thể tiến hành một cách hiệu quả hơn hội nghị từ xa bằng cách tải xuống từ trước ảnh cục bộ mà thông tin chú thích được gắn vào đó và có thể thu hút sự chú ý trong hội nghị từ xa với xác suất cao theo cách giống như trên.

Ảnh bệnh lý có thể có mặt đối với mỗi lát mỏng trong số nhiều lát mỏng, mà chúng được lấy ra từ một mô sinh học và lần lượt bị biến màu bằng các màu khác nhau, để tạo ra nhiều ảnh bệnh lý. Trong trường hợp này, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để có khả năng điều khiển thiết bị xử lý thông tin nhận ảnh cục bộ có mặt ở vị trí định trước, mà thông tin chú thích được gắn vào đó, trong ảnh bệnh lý thứ nhất của lát mỏng bị biến màu bằng màu thứ nhất, và để nhận ảnh cục bộ có mặt ở vị trí giống như vị trí định trước trong ảnh bệnh lý thứ hai của lát mỏng bị biến màu bằng màu thứ hai.

Do đó, thiết bị xử lý thông tin có thể tải xuống từ trước không chỉ ảnh cục bộ của ảnh bệnh lý thứ nhất, mà thông tin chú thích được gắn vào đó, mà còn ảnh cục bộ của ảnh bệnh lý thứ hai mà nó được lấy từ mô sinh học cùng với ảnh bệnh lý thứ nhất nhưng là của lát mỏng bị biến màu theo màu khác với màu trong ảnh bệnh lý thứ nhất.

Các ảnh của lát mỏng được lấy ra từ một mô sinh học có thể được lấy ở các độ phân giải khác nhau, và ảnh bệnh lý có thể có mặt đối với mỗi độ phân giải trong số các độ phân giải này để tạo ra nhiều ảnh bệnh lý. Trong trường hợp này, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để có khả năng điều khiển thiết bị xử lý thông tin

nhận ảnh cục bộ có mặt ở vị trí định trước, mà thông tin chú thích được gắn vào đó, trong ảnh bệnh lý thứ nhất được lấy ở độ phân giải thứ nhất, và để nhận ảnh cục bộ có mặt ở vị trí giống như vị trí định trước trong ảnh bệnh lý thứ hai được lấy ở độ phân giải thứ hai.

Do đó, thiết bị xử lý thông tin có thể tải xuống từ trước không chỉ ảnh cục bộ của ảnh bệnh lý thứ nhất, mà thông tin chú thích được gắn vào đó, mà còn ảnh cục bộ của ảnh bệnh lý thứ hai mà nó được lấy từ mô sinh học cùng với ảnh bệnh lý thứ nhất nhưng độ phân giải của nó khác với độ phân giải của ảnh bệnh lý thứ nhất.

Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để có khả năng điều khiển thiết bị xử lý thông tin nhận thông tin quy định vùng từ thiết bị xử lý thông tin khác qua thiết bị máy chủ thứ nhất. Trong trường hợp này, vị trí có thể chỉ báo thiết bị máy chủ thứ hai khác với thiết bị máy chủ thứ nhất.

Do đó, ảnh bệnh lý và thông tin quy định vùng lần lượt được quản lý trong các máy chủ khác nhau. Do đó, nó có thể ngăn chặn sự tập trung tải trên một máy chủ cụ thể gây rối loạn cho việc tiến hành hội nghị từ xa.

Thiết bị xử lý thông tin theo một phương án khác bao gồm bộ xử lý, và thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh. Khi được thực hiện bởi bộ xử lý, các lệnh làm cho bộ xử lý: (a) thu, từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ; và (b) truyền, đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí.

Theo một phương án khác của sáng chế, có đề xuất thiết bị xử lý thông tin bao gồm: bộ xử lý, thiết bị hiển thị, và thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh. Khi được thực hiện bởi bộ xử lý, các lệnh làm cho bộ xử lý: (a) nhận thông tin quy định vùng và thông tin vị trí từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ, (b) truyền yêu cầu đối với nhiều ảnh cục bộ đến ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí, (c) nhận các ảnh

cục bộ từ ít nhất một vị trí đó, và (d) hiển thị các ảnh cục bộ được nhận.

Theo một phương án khác nữa của sáng chế, có đề xuất phương pháp vận hành thiết bị xử lý thông tin. Phương pháp này bao gồm các bước (a) làm cho bộ xử lý thực hiện các lệnh để nhận, từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ, và (b) làm cho bộ xử lý thực hiện các lệnh để truyền, đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí.

Theo một phương án khác nữa của sáng chế, có đề xuất hệ thống bao gồm thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thứ hai và thứ ba. Thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được tạo cấu hình để, đáp lại đầu vào thao tác, xác định thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ. Thiết bị xử lý thông tin thứ hai được tạo cấu hình để nhận thông tin quy định vùng và thông tin vị trí từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất. Thiết bị xử lý thông tin thứ ba được tạo cấu hình để: (a) nhận thông tin quy định vùng và thông tin vị trí từ thiết bị xử lý thông tin thứ hai, (b) truyền yêu cầu đối với nhiều ảnh cục bộ đến ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí, (c) nhận các ảnh cục bộ từ ít nhất một vị trí đó; và (d) hiển thị các ảnh cục bộ được nhận.

Như được mô tả trên đây, theo sáng chế, thời gian cần để chuẩn bị việc tổ chức hội nghị từ xa trong đó dữ liệu của ảnh bệnh lý được sở hữu chung có thể được rút ngắn, và hội nghị từ xa có thể được tiến hành hiệu quả và trôi chảy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của phần cứng của PC trong hệ thống.

Fig.3 là sơ đồ giải thích nguyên lý hiển thị của ảnh bệnh lý được xử lý trong hệ thống.

Fig.4 là sơ đồ chỉ báo thủ tục trong trường hợp tạo ra nhóm ảnh của ảnh bệnh

lý được xử lý trong hệ thống.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện việc xử lý trong PC là chủ tọa khi ảnh bệnh lý được hiển thị trong hệ thống.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện việc xử lý trong PC là khán giả khi ảnh bệnh lý được hiển thị trong hệ thống.

Fig.7 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ thể hiện đặc điểm của các ngôi, được tải xuống từ trước, trên cơ sở thông tin ghi vận hành quá khứ trong hệ thống theo phương án thứ hai.

Fig.9 là sơ đồ thể hiện đặc điểm của các ngôi, được tải xuống từ trước, trên cơ sở thông tin ghi vận hành quá khứ trong hệ thống theo phương án thứ hai.

Fig.10 là sơ đồ thể hiện đặc điểm của các ngôi, được tải xuống từ trước, trên cơ sở thông tin ghi vận hành quá khứ trong hệ thống theo phương án thứ hai.

Fig.11 là sơ đồ thể hiện đặc điểm của ngôi, được tải xuống từ trước, theo thông tin chú thích quá khứ trong hệ thống theo phương án thứ hai.

Fig.12 là sơ đồ thể hiện việc tạo ra lam kính bệnh phẩm từ nhiều lát mỏng của mô sinh học.

Fig.13 là lưu đồ thể hiện một ví dụ về việc xử lý trong PC và máy chủ khi ảnh bệnh lý được tải xuống từ trước trong hệ thống theo phương án thứ hai.

Fig.14 là lưu đồ thể hiện một ví dụ khác về việc xử lý trong PC và máy chủ khi ảnh bệnh lý được tải xuống từ trước trong hệ thống theo phương án thứ hai.

Fig.15 là lưu đồ thể hiện việc xử lý trong PC là khán giả khi ảnh bệnh lý được hiển thị trong hệ thống.

Fig.16 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án thứ ba.

Fig.17 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án thứ tư.

Fig.18 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án thứ năm.

Fig.19 là lưu đồ thể hiện việc xử lý trong PC theo phương án thứ năm.

Fig.20 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án thứ sáu.

Fig.21 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án thứ bảy.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

Phương án thứ nhất

Trước tiên, phương án thứ nhất theo sáng chế sẽ được mô tả.

Phác thảo về hệ thống

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa sử dụng ảnh bệnh lý theo phương án thứ nhất. Trong hệ thống này, việc chẩn đoán được thực hiện một cách hiệu quả bằng cách tổ chức hội nghị từ xa, trong khi các máy tính cá nhân (PC – Personal Computer) của các người sử dụng (ví dụ, các bác sĩ) có ảnh dùng để chẩn đoán bệnh lý (ảnh bệnh lý) cùng với một người khác, và bằng cách thực hiện việc chẩn đoán trong khi các ý kiến được truyền giữa các PC.

Như được thể hiện trên hình vẽ này, hệ thống này có máy chủ 200, các PC 100, và máy quét 300. Chúng có thể truyền thông với nhau qua mạng Internet 150.

Dữ liệu của ảnh bệnh lý được lấy bởi máy quét 300 được tải lên đến máy chủ 200 qua mạng Internet 150 và được lưu trữ. Như được mô tả chi tiết sau đây, ảnh bệnh lý đạt được bằng cách lấy ảnh của lát mỏng của mô sinh học hoặc loại tương tự được giữ trong miếng kính thủy tinh. Dữ liệu ảnh bệnh lý không được lưu trữ chỉ trong máy chủ 200, mà còn có thể được lưu trữ trong bất kỳ PC 100 nào.

Trong hệ thống này, một PC trong số các PC 100 đóng vai trò là “chủ tọa” của hội nghị từ xa, và các PC khác đóng vai trò là “các khán giả”. Ảnh bệnh lý được quy định bởi PC 100 làm chủ tọa được hiển thị trên các PC 100 làm khán giả.

Như được mô tả chi tiết sau đây, PC 100 đóng vai trò là chủ tọa truyền thông tin (thông tin quy định vùng), quy định vùng hiển thị trong ảnh bệnh lý để chẩn đoán trong hội nghị từ xa, và thông tin (URL; bộ định vị tài nguyên đồng dạng),

chỉ báo các vị trí của dữ liệu ảnh bệnh lý, đến máy chủ 200. Máy chủ 200 truyền thông tin quy định vùng và URL đến các PC 100 đóng vai trò là các khán giả. Điều này có nghĩa là, PC 100 đóng vai trò là chủ tọa truyền thông tin quy định vùng và URL đến các PC 100 đóng vai trò là các khán giả qua máy chủ 200.

Mỗi PC 100 đóng vai trò là khán giả nhận ảnh (ảnh cục bộ) của ảnh bệnh lý có trong vùng, được quy định bởi thông tin quy định vùng, từ URL và hiển thị ảnh cục bộ. Do đó, các PC 100 có ảnh bệnh lý cùng với nhau, và việc chẩn đoán bệnh lý có thể được thực hiện bởi những người sử dụng của các PC 100.

Cấu hình phần cứng của PC

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình phần cứng của một PC 100.

Mỗi PC 100 có bộ xử lý trung tâm (CPU) 11, bộ nhớ chỉ đọc (ROM) 12, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 13, giao diện vào/ra 15, và bus 14 nối các bộ phận này với nhau.

Giao diện vào/ra 15 được nối với bộ hiển thị 16, bộ phận đầu vào 17, bộ nhớ 18, bộ phận truyền thông 19, ổ đĩa 20, và loại tương tự.

Bộ hiển thị 16 là, ví dụ, thiết bị hiển thị sử dụng tinh thể lỏng, điện phát quang (EL) hoặc loại tương tự.

Bộ phận đầu vào 17 là, ví dụ, thiết bị trở, bàn phím, panen chạm, micrô, hoặc thiết bị thao tác khác. Khi bộ phận đầu vào 17 bao gồm panen chạm, panen chạm có thể được tạo ra liên khối với bộ hiển thị 16.

Bộ nhớ 18 là thiết bị nhớ không mất dữ liệu, ví dụ, là ổ đĩa cứng (HDD), bộ nhớ chớp, hoặc bộ nhớ bán dẫn khác. Trong bộ nhớ 18, không chỉ dữ liệu ảnh bệnh lý được lưu trữ, mà còn chương trình ứng dụng, sẽ được thực hiện để nhận và hiển thị dữ liệu ảnh bệnh lý trong hệ thống này, được lưu trữ.

Ổ đĩa 20 là, ví dụ, thiết bị có khả năng điều khiển phương tiện ghi tháo được 21 như phương tiện ghi quang, đĩa mềm (nhãn hiệu đã được đăng ký), băng ghi từ, hoặc bộ nhớ chớp. Ngược lại, bộ nhớ 18 thường được sử dụng như là thiết bị được lắp trong PC 100 từ trước và điều khiển phương tiện ghi không tháo được.

Bộ phận truyền thông 19 là môđem, bộ định tuyến, hoặc thiết bị truyền thông

khác mà nó truyền thông với một thiết bị khác và có thể được nối với mạng vùng cục bộ (LAN), mạng vùng rộng (WAN), hoặc loại tương tự. Bộ phận truyền thông 19 có thể sử dụng việc truyền thông bất kỳ trong số truyền thông hữu tuyến và truyền thông vô tuyến. Bộ phận truyền thông 19 thường được sử dụng trong khi được tạo ra độc lập với PC 100.

Cấu hình phần cứng của máy chủ 200 cũng giống như cấu hình phần cứng của PC 100 và có các khối như bộ phận điều khiển, bộ nhớ, và bộ phận truyền thông cần thiết để đóng vai trò là máy tính.

Tiếp theo, ảnh bệnh lý, mà nó có thể được lưu trữ trong máy chủ 200 hoặc bộ nhớ 18 của PC 100, và nguyên lý hiển thị của ảnh sẽ được mô tả. Fig.3 là sơ đồ thể hiện cấu trúc hình chớp ảnh để giải thích nguyên lý hiển thị.

Cấu trúc hình chớp ảnh 50 theo phương án này là nhóm ảnh (tổng số nhóm ảnh) mà các ảnh của nó được tạo ra từ một ảnh bệnh lý, đạt được từ một đối tượng quan sát 40 (xem Fig.4) bằng kính hiển vi quang học, ở các độ phân giải khác nhau một cách tương ứng. Ảnh có kích thước lớn nhất được bố trí ở lớp dưới cùng của cấu trúc hình chớp ảnh 50, trong khi ảnh có kích thước nhỏ nhất được bố trí ở lớp trên cùng. Độ phân giải của ảnh có kích thước lớn nhất là, ví dụ, 50 x 50 nghìn điểm ảnh (kilopixel) hoặc 30 x 40 nghìn điểm ảnh (kilopixel). Độ phân giải của các ảnh có kích thước nhỏ nhất là, ví dụ, 256 x 256 điểm ảnh (pixel) hoặc 256 x 512 điểm ảnh (pixel).

Điều này có nghĩa là, khi cùng một bộ hiển thị 16 hiển thị các ảnh này, ví dụ, theo kích thước 100% (mỗi ảnh được hiển thị ở số lượng điểm vật lý giống như số lượng điểm ảnh trong ảnh), ảnh có kích thước lớn nhất được hiển thị theo kích thước lớn nhất, và ảnh có kích thước nhỏ nhất được hiển thị theo kích thước nhỏ nhất. Ở đây, trên Fig.3, vùng hiển thị của bộ hiển thị 16 được chỉ báo bởi D.

Fig.4 là sơ đồ để giải thích thủ tục trong trường hợp tạo ra nhóm ảnh của cấu trúc hình chớp ảnh 50.

Đầu tiên, ảnh số của ảnh gốc (ảnh lớn) đạt được ở độ phóng đại quan sát định trước bằng kính hiển vi quang học (không được thể hiện) được chuẩn bị. Ảnh gốc

này tương đương với ảnh có kích thước lớn nhất là ảnh dưới cùng của cấu trúc hình chóp ảnh 50 được thể hiện trên Fig.3, và là ảnh có độ phân giải cao nhất. Do đó, đối với ảnh dưới cùng của cấu trúc hình chóp ảnh 50, ảnh đạt được bằng cách quan sát ở độ phân giải tương đối cao bằng kính hiển vi quang học được sử dụng.

Trong lĩnh vực bệnh lý, thông thường, lát mỏng được cắt mỏng từ cơ quan nội tạng sống, mô sinh học, tế bào, hoặc một phần của một loại bất kỳ trong số này là đối tượng quan sát 40. Sau đó, đối tượng quan sát 40 được giữ trong miếng kính thủy tinh được đọc ra bằng máy quét 300 có chức năng của kính hiển vi quang học, và ảnh số đạt được được lưu trữ trong máy quét 300 hoặc bộ lưu trữ khác.

Như được thể hiện trên Fig.4, máy quét 300 này hoặc máy tính cá nhân thông thường (không được thể hiện) tạo ra các ảnh mà chúng lần lượt có độ phân giải được giảm từng bước từ ảnh có kích thước lớn nhất đạt được như được mô tả trên đây, và lưu trữ các ảnh này, ví dụ, mỗi đơn vị “ngói” (ảnh cục bộ) biểu diễn đơn vị của kích thước định trước. Kích thước của một ngói là, ví dụ, 256 x 256 điểm ảnh (pixel). Đối với mỗi ngói, thông tin nhận dạng (ID hoặc số) nhận dạng ngói được bổ sung.

Nhóm ảnh được tạo ra như được mô tả trên đây tạo thành cấu trúc hình chóp ảnh 50, và cấu trúc hình chóp ảnh 50 này được lưu trữ trong bộ nhớ 18 của PC 100 hoặc bộ nhớ của máy chủ 200. Trên thực tế, PC 100 hoặc máy chủ 200 có thể lưu trữ các ảnh có các độ phân giải khác nhau và các đoạn thông tin của các độ phân giải trong khi các ảnh lần lượt được kết hợp với các đoạn thông tin. PC 100 có thể thực hiện việc tạo ra và lưu trữ cấu trúc hình chóp ảnh 50.

Tổng số nhóm ảnh tạo thành cấu trúc hình chóp ảnh 50 này có thể được tạo ra bằng phương pháp nén đã biết, và có thể, ví dụ, được tạo ra bằng phương pháp nén đã biết để tạo ra ảnh nhỏ.

Khi người sử dụng của mỗi PC 100 xem ảnh bệnh lý được lưu trữ trong bộ nhớ 18 của PC 100 không ở trong hội nghị từ xa mà trong máy tính độc lập, PC 100 trích ảnh mong muốn từ cấu trúc hình chóp ảnh 50 đáp lại thao tác của người sử dụng được nhập từ bộ phận đầu vào 17 và hiển thị ảnh này lên bộ hiển thị 16.

Trong trường hợp này, PC 100 hiển thị ảnh của phần tùy ý, được chọn bởi người sử dụng, trong số các ảnh có độ phân giải tùy ý được chọn bởi người sử dụng. Trong khi người sử dụng thay đổi độ phóng đại quan sát, người sử dụng có thể đạt được cảm giác là người sử dụng thực sự quan sát đối tượng quan sát 40. Điều này có nghĩa là, trong trường hợp này, PC 100 đóng vai trò là kính hiển vi ảo, và độ phóng đại quan sát ảo trên thực tế tương đương với độ phân giải được mô tả trên đây.

Hoạt động của hệ thống

Tiếp theo, hoạt động của hệ thống được tạo cấu hình như được mô tả trên đây sẽ được mô tả. Dưới đây, hoạt động sẽ được mô tả trong khi thiết lập đặc biệt CPU 11 của PC 100 như là đối tượng hoạt động chính, và hoạt động được thực hiện kết hợp với các khối khác của mỗi thiết bị và phần mềm (ứng dụng).

Fig.5 là lưu đồ thể hiện việc xử lý trong PC 100 là chủ tọa khi ảnh bệnh lý được hiển thị theo phương án này, trong khi Fig.6 là lưu đồ thể hiện việc xử lý trong PC 100 là một khán giả trong trường hợp này.

Như được thể hiện trên Fig.5, CPU 11 của PC 100 là chủ tọa chờ việc nhập thao tác của người sử dụng mà nó quy định vùng hiển thị trong ảnh bệnh lý cụ thể (bước 51) và quy định vùng hiển thị khi nhận được việc nhập thao tác này (bước 52).

Sau đó, trên cơ sở vùng hiển thị được quy định, CPU 11 quy định các ngói của ảnh bệnh lý được sử dụng cho quy trình hiển thị, tức là, các ngói (các ảnh cục bộ) mà tất cả hoặc một phần của chúng có trong vùng hiển thị (bước 53).

Sau đó, CPU 11 truyền yêu cầu đối với dữ liệu của các ngói được quy định đến máy chủ 200 (bước 54). Mặt khác, CPU 11 truyền thông tin vùng hiển thị chỉ báo vùng hiển thị và URL của dữ liệu ngói được quy định đến máy chủ 200 (bước 55).

Sau đó, CPU 11 nhận dữ liệu ngói được truyền từ máy chủ 200 đáp lại yêu cầu (bước 56) và hiển thị dữ liệu ngói trên bộ hiển thị (bước 57).

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.6, CPU 11 của PC 100 là mỗi khán giả

nhận thông tin vùng hiển thị và URL được truyền từ PC 100 là chủ tọa qua máy chủ 200 (bước 61).

Sau đó, CPU 11 quy định các ngói của ảnh bệnh lý được yêu cầu đối với quy trình hiển thị của vùng hiển thị trên cơ sở thông tin vùng hiển thị (bước 62).

Sau đó, CPU 11 truyền yêu cầu đối với các ngói được quy định đến máy chủ 200 trên cơ sở URL được nhận (bước 63).

Sau đó, CPU 11 nhận các ngói được truyền đáp lại yêu cầu (bước 64), và hiển thị các ngói trên bộ hiển thị 16 (bước 65).

Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.7 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án này.

Theo phương án thứ nhất được mô tả trên đây, ảnh bệnh lý được lưu trữ trong máy chủ 200, và được tải xuống đến PC 100 vào ngày mà hội nghị từ xa được tổ chức. Tuy nhiên, như được thể hiện trên hình vẽ này, khi ngày được cố định cho hội nghị từ xa và ảnh bệnh lý được sử dụng trong hội nghị từ xa được xác định trước, PC 100 cũng có thể tải xuống ảnh bệnh lý đến bộ nhớ 18 trước khi hội nghị được tổ chức. Việc tải xuống này có thể được thực hiện theo theo đơn vị ngói mà không được thực hiện theo đơn vị của toàn bộ ảnh bệnh lý.

Trong việc tải xuống nêu trên theo đơn vị ngói từ trước, mỗi ngói được sử dụng trong hội nghị từ xa với xác suất cao có thể được tải xuống. Các ngói được sử dụng với xác suất cao là, ví dụ, các ngói được sử dụng để chẩn đoán bệnh lý trong quá khứ. Các ngói được sử dụng cho chẩn đoán bệnh lý quá khứ, ví dụ, được quy định theo tiêu chuẩn sau.

Điều này có nghĩa là, PC 100 quy định các ngói được sử dụng cho việc chẩn đoán quá khứ trên cơ sở ghi thao tác hiển thị chỉ báo rằng ở độ phóng đại (độ phân giải) nào bác sĩ thực hiện việc chẩn đoán trong quá khứ đã xem ảnh bệnh lý và cách bác sĩ đã di chuyển các tọa độ hoặc vùng hiển thị như thế nào.

Fig.8, Fig.9, và Fig.10 là các sơ đồ thể hiện các ví dụ về các ngói được quy

định trên cơ sở thông tin ghi thao tác này.

Như được thể hiện trên Fig.8, khi việc ghi thao tác của ảnh bệnh lý I được chỉ báo như là đường đi chuyển tọa độ 71 là đường, các ngói 70 (các ngói mà đường này thuộc về chúng) mà đường này đi qua trên đó được quy định. Ngoài ra, khi việc ghi thao tác được chỉ báo bởi một điểm (các tọa độ cụ thể), ngói bao gồm điểm này được quy định.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.9, ngay cả trong cùng một trường hợp như trên Fig.8, các ngói 70 được tạo ra theo hình chữ nhật và bao gồm đường này có thể được quy định.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.10, khi việc ghi thao tác của ảnh bệnh lý I được chỉ báo như là vùng hiển thị 72 có hình chữ nhật, mỗi ngói 70 mà tất cả hoặc một phần của nó có trong hình chữ nhật này được quy định.

Hơn nữa, khi một số chú thích chẩn đoán được gắn vào ảnh bệnh lý bởi bác sĩ về việc chẩn đoán quá khứ, PC 100 quy định ngói mà chú thích này được gắn vào. Chú thích này chỉ rõ thông tin mà, ví dụ, được tạo ra theo loại hoặc ký hiệu, sơ đồ, văn bản, giọng nói, ảnh, liên kết (ví dụ, URL), hoặc loại tương tự trên cơ sở việc nhập vào của người sử dụng trên PC hiển thị ảnh bệnh lý.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.11, ngói 70, mà chú thích 73 được chỉ báo bởi ký hiệu X được gắn vào đó, trong số các ngói tạo thành ảnh bệnh lý I được quy định. Khi chú thích này được chỉ báo bởi đường, hình chữ nhật, hoặc hình tròn được gắn vào, theo cách giống như trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10, các ngói mà đường đi qua đó hoặc các ngói có trong hình chữ nhật hoặc hình tròn được quy định.

Fig.12 là sơ đồ thể hiện việc chuẩn bị các lam kính (các lam kính bệnh phẩm) trong đó các lát mỏng được giữ để được chụp đối với các ảnh bệnh lý.

Như được thể hiện trên hình vẽ này, lam kính bệnh phẩm 80 được chuẩn bị bằng cách cắt đối tượng quan sát (lát mỏng) 40 với độ dày là từ hai đến ba micromet từ phần bệnh lý (mô sinh học) S lấy ra bằng phẫu thuật hoặc loại tương tự, đặt lát mỏng 40 lên tấm lam kính 81, và che lát mỏng 40 bằng kính che 82.

Do đó, các lát mỏng cắt liên tiếp có gần như cùng hình dạng mô và cùng đặc điểm y học của tế bào và loại tương tự. Điều này có nghĩa là, như được thể hiện trên hình vẽ này, thông tin chẩn đoán được gắn vào lam kính bệnh phẩm 80A của lát mỏng 40A cũng có ích đối với lam kính bệnh phẩm 80B liền kề của lát mỏng 40B.

Có trường hợp các lát mỏng khác nhau 40A và 40B bị biến màu bằng các màu khác nhau để lần lượt thực hiện các việc kiểm tra khác nhau. Do đó, khi có nhiều ảnh bệnh lý liên quan đến các lát mỏng liên tiếp bị biến màu bằng các màu khác nhau, PC 100 quy định ngôi của một ảnh bệnh lý mà chú thích được gắn vào đó, và quy định ngôi của một ảnh bệnh lý khác có mặt ở cùng các tọa độ với các tọa độ của vị trí mà tại đó chú thích được gắn vào.

Ngoài ra, như được mô tả trên đây, người sử dụng có thể xem một ảnh bệnh lý trong khi thay đổi độ phóng đại quan sát (độ phân giải). Do đó, khi chú thích được gắn vào ảnh bệnh lý cụ thể, chú thích này cũng là thông tin hữu ích đối với một ảnh bệnh lý khác của cùng một đối tượng quan sát mà độ phóng đại (độ phân giải) của nó khác với độ phóng đại của ảnh bệnh lý cụ thể này. Do đó, khi chú thích được gắn vào ảnh bệnh lý cụ thể, PC 100 quy định ngôi của ảnh bệnh lý cụ thể này mà chú thích được gắn vào đó, và cũng quy định ngôi, mà bao gồm các tọa độ giống như các tọa độ mà chú thích được gắn vào đó, trong một ảnh bệnh lý khác của cùng đối tượng quan sát có độ phân giải khác.

Fig.13 là lưu đồ thể hiện việc xử lý trong PC 100 và máy chủ 200 trong việc tải xuống ảnh bệnh lý từ trước.

Như được thể hiện trên hình vẽ này, đầu tiên, dữ liệu ảnh bệnh lý sẽ được sử dụng cho hội nghị từ xa và danh sách người tham dự của hội nghị từ xa được truyền từ PC 100 của người tổ chức hội nghị từ xa đến máy chủ 200 và được đăng ký (bước 131). Quy trình này được, ví dụ, thực hiện bằng cách chọn ảnh bệnh lý mong muốn và những người sử dụng từ dữ liệu của tất cả các ảnh bệnh lý và danh sách tất cả những người sử dụng có trong máy chủ 200.

Sau đó, máy chủ 200 truyền thông báo về việc tổ chức hội nghị đến PC 100

của từng người tham dự (bước 132).

Sau đó, PC 100 của từng người tham dự xác định xem liệu bộ nhớ 18 như HDD có dung lượng có khả năng tải xuống ảnh bệnh lý từ trước có trong PC 100 hay không (bước S133).

Khi có HDD có khả năng tải xuống (ĐÚNG), PC 100 của người tham dự nhận danh sách dữ liệu ảnh bệnh lý sẽ được sử dụng trong hội nghị từ xa từ máy chủ 200 (bước 134). Trong trường hợp này, thông tin ghi chẩn đoán quá khứ liên quan đến các dữ liệu ảnh bệnh lý này và URL của dữ liệu ảnh bệnh lý (các ngôi) vào lúc này cũng được nhận.

Sau đó, PC 100 quy định các ngôi theo tiêu chuẩn được mô tả trên đây trên cơ sở danh sách dữ liệu ảnh bệnh lý nhận được và thông tin ghi chẩn đoán nhận được, và tải xuống các ngôi được quy định từ máy chủ 200 (bước 135).

Sau đó, khi đến thời điểm bắt đầu hội nghị từ xa, PC 100 của người tham dự có thể tham dự vào hội nghị bằng cách được kết nối với máy chủ 200 (bước 136).

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.13, vào lúc người tổ chức đăng ký dữ liệu ảnh bệnh lý với máy chủ 200, danh sách dữ liệu sẽ được sử dụng trong hội nghị được xác định. Tuy nhiên, trên thực tế, trong khoảng thời gian từ lúc yêu cầu đối với việc tổ chức hội nghị được truyền đến thời điểm hội nghị được tổ chức, có trường hợp danh sách được cập nhật bằng cách xóa dữ liệu không cần thiết bởi người tổ chức, hoặc bằng cách bổ sung, bởi một người tham dự khác, dữ liệu mà người tham dự này muốn sử dụng.

Do đó, như được thể hiện trong lưu đồ trên Fig.14, có ý tưởng là danh sách được duy trì ở danh sách được cập nhật bằng cách kiểm tra vòng danh sách này.

Điều này có nghĩa là, như được thể hiện trên hình vẽ này, ở từ bước 141 đến bước 145, sau khi PC 100 thực hiện các quy trình giống như ở từ bước 131 đến bước 135 trên Fig.13, PC 100 xác định xem liệu thời điểm bắt đầu hội nghị từ xa đã đến hay chưa (bước 146).

Sau đó, khi thời điểm bắt đầu hội nghị từ xa chưa đến (SAI), PC 100 truy cập máy chủ 200 và xác định xem liệu danh sách dữ liệu ảnh bệnh lý sẽ được sử dụng

đã được cập nhật hay chưa (bước 147).

Khi danh sách đã được cập nhật (ĐÚNG), PC 100 nhận danh sách mới từ máy chủ 200 và lặp lại các quy trình được thực hiện ở bước 144 và các bước tiếp theo bước 144.

Ở đây, thay vì các quy trình ở bước 146 và bước 147, PC 100 có thể nhận danh sách mới đáp lại thông báo chỉ báo việc cập nhật danh sách và được gửi từ máy chủ 200 đến PC 100 của từng người tham dự.

Ngoài ra, đích mà các gói được tải xuống từ trước không bị giới hạn ở bộ nhớ 18 của PC 100. Ví dụ, việc tải xuống thiết bị lưu trữ lân cận được kết nối với PC 100 qua mạng là có thể. Khi có nhiều máy chủ 200, việc tải xuống máy chủ 200 gần PC 100 nhất được cho phép.

Fig.15 là lưu đồ thể hiện việc xử lý trong PC 100 là khán giả khi ảnh bệnh lý được hiển thị trong hệ thống theo phương án này.

Như được thể hiện trên hình vẽ này, sau khi CPU 11 của PC 100 thực hiện các quy trình giống như ở bước 61 và bước 62 được thể hiện trên Fig.6 theo phương án thứ nhất (các bước 151 và 152), CPU 11 xác định xem liệu các gói quy định có được lưu trữ trong bộ nhớ 18 hay không (liệu các gói quy định đã được tải xuống từ trước hay chưa) (bước 153).

Khi các gói không có trong bộ nhớ 18 (SAI), CPU 11 truyền yêu cầu đối với các gói đến máy chủ 200 (bước 154), và nhận các gói (bước 156).

Khi các gói được lưu trữ trong bộ nhớ 18 (ĐÚNG), CPU 11 đọc ra các gói từ bộ nhớ 18 (bước 155).

Sau đó, CPU 11 hiển thị các gói, được nhận hoặc được đọc ra, trên bộ hiển thị 16 (bước 157).

Như được mô tả trên đây, theo việc tải xuống từ trước, việc truyền thông không cần thiết vào ngày hội nghị từ xa được giảm đi. Do đó, tải trên máy chủ 200 được trông đợi khi số PC 100 là các khán giả tăng lên có thể được giảm đi, và có thể tránh việc các gói không cần thiết được truyền qua mạng.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.16 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án này.

Trong mỗi phương án được mô tả trên đây, cả thông tin vùng hiển thị và dữ liệu ngói của ảnh bệnh lý được lưu trữ trong máy chủ 200. Tuy nhiên, không cần phải xử lý cả hai loại này trong cùng một máy chủ. Do đó, như được thể hiện trên hình vẽ này, trong phương án này, máy chủ dữ liệu ngói 200A để lưu trữ dữ liệu ngói và máy chủ dữ liệu điều khiển 200B để xử lý thông tin vùng hiển thị được bố trí tách biệt. Ngoài ra, trong máy chủ dữ liệu điều khiển 200B, thông tin ghi chẩn đoán quá khứ được mô tả trong phương án thứ hai, danh sách dữ liệu ngói, danh sách người tham dự, và loại tương tự được quản lý (dưới đây, các dữ liệu này được gọi là dữ liệu điều khiển trong một khối).

Do đó, máy chủ được tối ưu hóa đối với dữ liệu điều khiển mà có dung lượng dữ liệu nhỏ nhưng cần đáp lại nhanh, và dữ liệu ngói mà có dung lượng dữ liệu lớn và cần thông lượng truyền cao.

Ngoài ra, khi máy chủ 200B xử lý dữ liệu điều khiển không tồn tại, dữ liệu điều khiển có thể được trao đổi trong việc truyền thông P2P giữa các PC 100.

Phương án thứ tư

Tiếp theo, phương án thứ tư của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.17 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án này.

Như được thể hiện trên hình vẽ này, hội nghị từ xa được tổ chức giữa nhiều bệnh viện bằng cách kết nối các mạng liên bệnh viện 170 với nhau. Khi dữ liệu ảnh bệnh lý sẽ được sử dụng trong hội nghị được thu thập về một điểm, chi phí để tải lên và tải xuống được tăng lên.

Ngược lại, dữ liệu ảnh bệnh lý sẽ được sử dụng trong hội nghị từ xa thu được ban đầu bằng cách chụp ảnh bởi máy quét 300 của từng bệnh viện và được giữ lại trong các máy chủ liên bệnh viện 200A. Do đó, như được thể hiện trên hình vẽ này, theo phương án này, máy chủ liên bệnh viện 200A của từng bệnh viện được sử

dùng thay vì máy chủ dữ liệu ngói 200A trong phương án thứ ba. Trong trường hợp này, máy chủ dữ liệu điều khiển 200B cũng có trong mạng Internet 150.

Nhờ cấu hình này, việc tải lên dữ liệu ngói đến máy chủ trên mạng Internet 150 trở nên không cần thiết.

Phương án thứ năm

Tiếp theo, phương án thứ năm của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.18 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án này.

Trong phương án thứ tư, điều được đòi hỏi cơ bản là máy chủ liên bệnh viện chuyển dữ liệu ngói đến những người tham dự của hội nghị từ xa. Do đó, có khả năng là vấn đề xảy ra khi xét đến tải trên máy chủ tùy thuộc vào băng thông của mạng và số lượng PC 100.

Do đó, trong phương án này, như được thể hiện trên hình vẽ này, dữ liệu ngói sẽ được tải xuống được tải lên máy chủ đám mây 200C từ trước. Do đó, tải trên máy chủ liên bệnh viện 200D được giảm đi.

Fig.19 là lưu đồ thể hiện quy trình hiển thị trong PC 100 theo phương án này.

Như được thể hiện trên hình vẽ này, theo cách giống như việc xử lý trên Fig.6 và Fig.15, khi quy định các ngói sẽ được sử dụng (các bước 191 và 192), CPU 11 của PC 100 truyền yêu cầu đối với các ngói quy định đến máy chủ đám mây 200C (bước 193).

Sau đó, CPU 11 xác định xem liệu các ngói được yêu cầu có được nhận thành công hay không (bước 194).

Khi không nhận được các ngói (SAI), CPU 11 truyền yêu cầu đối với các ngói đến máy chủ liên bệnh viện 200D (bước 196), và nhận các ngói (bước 197). Sau đó, các ngói được nhận được hiển thị (bước 197).

Nhờ việc xử lý này, khối lượng công việc của việc tải lên dữ liệu ngói đến máy chủ 200C được chặn, và tải trên máy chủ liên bệnh viện 200D cũng được giảm đi.

Phương án thứ sáu

Tiếp theo, phương án thứ sáu của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.20 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án này.

Trong mỗi phương án được mô tả trên đây, chỉ có một máy chủ ngồi. Tuy nhiên, như được thể hiện trên hình vẽ này, trong phương án này, nhiều máy chủ ngồi để chuyển cùng một dữ liệu ngồi được bố trí (các máy chủ ngồi 200A-1 và 200A-2). Ví dụ, máy chủ ngồi 200A-1 được thiết lập như là máy chủ sơ cấp, và máy chủ ngồi 200A-2 được thiết lập như là máy chủ thứ cấp.

Do đó, do máy chủ tối ưu cho một PC 100 là máy khách được xác định đối với mỗi PC 100, hệ thống có thể đối phó với sự gia tăng số lượng PC 100. Trong trường hợp này, mỗi thuật toán xác định máy chủ sau đây có thể được sử dụng.

Máy chủ được cấp phát theo cách thống kê cho một máy khách từ trước đối với mỗi máy khách.

Máy khách (PC 100) chọn máy chủ có RTT (Round Trip Time – Thời gian khứ hồi) nhỏ nhất.

Máy khách (PC 100) chọn máy chủ có băng thông rộng nhất.

Máy chủ sơ cấp (máy chủ ngồi 200A-1) xác định trong khi xem xét tổng tải.

Việc xử lý luân chuyển (roundrobin) được thực hiện.

Thông tin tải của máy chủ được thu định kỳ (ví dụ, mỗi 10 giây).

Phương án thứ bảy

Tiếp theo, phương án thứ bảy theo sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.21 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống hội nghị từ xa theo phương án này.

Như được thể hiện trên hình vẽ này, trong hệ thống liên bệnh viện trong mạng liên bệnh viện 170, dữ liệu ngồi mà chẩn đoán được kết thúc được thu lại từ mạng liên bệnh viện 170 đến máy chủ đám mây 200C qua mạng Internet 150.

Sau đó, khi việc đặt chỗ trước của hội nghị liên bệnh viện được thực hiện trong hệ thống liên bệnh viện trong khi sử dụng dữ liệu được thu lại, dữ liệu ngồi được thu lại đến máy chủ đám mây 200C được quay trở lại máy chủ liên bệnh viện

200D vào thời điểm đặt chỗ.

Các cải biến

Sáng chế không bị giới hạn chỉ ở các phương án được mô tả trên đây, và có thể được cải biến khác nhau trong phạm vi không chệch khỏi đối tượng được mô tả.

Các cấu hình của các phương án từ thứ nhất đến thứ bảy có thể được kết hợp với nhau theo cách bất kỳ nếu các phương án kết hợp không mâu thuẫn lẫn nhau. Ví dụ, quy trình tải xuống từ trước theo phương án thứ hai có thể được bao gồm trong cấu hình mà máy chủ được chia theo cách tách biệt thành máy chủ dữ liệu ngói và máy chủ dữ liệu điều khiển như được mô tả trong phương án thứ ba.

Các cải biến khác

Theo sáng chế, các cấu hình sau đây có thể được chấp nhận.

Theo một phương án, thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ xử lý và thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh. Khi được thực hiện bởi bộ xử lý, các lệnh làm cho bộ xử lý: (a) thu, từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ; và (b) truyền, đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, ảnh bao gồm dữ liệu đại diện của lát mỏng mô sinh học.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, (a) thiết bị xử lý thông tin bao gồm máy chủ, (b) thiết bị xử lý thông tin thứ nhất bao gồm máy tính cá nhân thứ nhất; và (c) thiết bị xử lý thông tin thứ hai bao gồm máy tính cá nhân thứ hai.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các ảnh cục bộ bao gồm (a) ảnh cục bộ thứ nhất được lưu trữ ở vị trí thứ nhất, và (b) ảnh cục bộ thứ hai được lưu trữ ở vị trí thứ hai.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, thông tin quy định vùng được xác định dựa trên việc ghi hiển thị.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, thông tin quy định vùng

được xác định dựa trên thông tin chú thích.

Theo một phương án khác, thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ xử lý, thiết bị hiển thị, và thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh. Khi được thực hiện bởi bộ xử lý, các lệnh làm cho bộ xử lý: (a) đáp lại đầu vào thao tác, xác định thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ, (b) truyền thông tin quy định vùng và thông tin vị trí đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được tạo cấu hình để, đáp lại việc nhận thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, truyền thông tin quy định vùng và thông tin vị trí đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, (c) truyền yêu cầu đối với nhiều ảnh cục bộ đến ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí, (d) nhận các ảnh cục bộ từ ít nhất một vị trí đó; và (e) hiển thị các ảnh cục bộ được nhận.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, ảnh bao gồm dữ liệu đại diện của lát mỏng mô sinh học.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, (a) thiết bị xử lý thông tin bao gồm máy tính cá nhân thứ nhất, (b) thiết bị xử lý thông tin thứ nhất bao gồm máy chủ; và (c) thiết bị xử lý thông tin thứ hai bao gồm máy tính cá nhân thứ hai.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các ảnh cục bộ bao gồm: (a) ảnh cục bộ thứ nhất được lưu trữ ở vị trí thứ nhất, và (b) ảnh cục bộ thứ hai được lưu trữ ở vị trí thứ hai.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý: (a) nhận ảnh cục bộ thứ nhất từ vị trí thứ nhất, và (b) nhận ảnh cục bộ thứ hai từ vị trí thứ hai.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý: (a) xác định xem liệu ảnh cục bộ thứ nhất có được lưu trữ bởi thiết bị nhớ hay không, (b) đáp lại việc xác định rằng ảnh cục bộ thứ nhất được lưu trữ bởi thiết bị nhớ, đọc ảnh cục bộ thứ nhất ra từ thiết bị nhớ, và (c) đối với ảnh cục bộ thứ nhất, không truyền yêu cầu đến ít nhất một vị trí được

chỉ báo bởi thông tin vị trí.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý xác định thông tin quy định vùng dựa trên việc ghi hiển thị.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý xác định thông tin quy định vùng dựa trên thông tin chú thích.

Theo một phương án khác, thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ xử lý, thiết bị hiển thị, và thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh. Khi được thực hiện bởi bộ xử lý, các lệnh làm cho bộ xử lý: (a) nhận thông tin quy định vùng và thông tin vị trí từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ, (b) truyền yêu cầu đối với nhiều ảnh cục bộ đến ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí, (c) nhận các ảnh cục bộ từ ít nhất một vị trí đó, và (d) hiển thị các ảnh cục bộ được nhận.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, ảnh bao gồm dữ liệu đại diện của lát mỏng mô sinh học.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, (a) thiết bị xử lý thông tin bao gồm máy tính cá nhân, và (b) thiết bị xử lý thông tin thứ nhất bao gồm máy chủ.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các ảnh cục bộ bao gồm: (a) ảnh cục bộ thứ nhất được lưu trữ ở vị trí thứ nhất, và (b) ảnh cục bộ thứ hai được lưu trữ ở vị trí thứ hai.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý: (a) nhận ảnh cục bộ thứ nhất từ vị trí thứ nhất, và (b) nhận ảnh cục bộ thứ hai từ vị trí thứ hai.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, làm cho bộ xử lý: (a) xác định xem liệu ảnh cục bộ thứ nhất có được lưu trữ bởi thiết bị nhớ hay không, (b) đáp lại việc xác định rằng ảnh cục bộ

thứ nhất được lưu trữ bởi thiết bị nhớ, đọc ảnh cục bộ thứ nhất ra từ thiết bị nhớ, và (c) đối với ảnh cục bộ thứ nhất, không truyền yêu cầu đến ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, thông tin quy định vùng được xác định dựa trên việc ghi hiển thị.

Trong thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, thông tin quy định vùng được xác định dựa trên thông tin chú thích.

Theo một phương án khác, phương pháp vận hành thiết bị xử lý thông tin bao gồm các bước: (a) làm cho bộ xử lý thực hiện các lệnh để nhận, từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ, và (b) làm cho bộ xử lý thực hiện các lệnh để truyền, đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí.

Trong phương pháp vận hành thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, ảnh bao gồm dữ liệu đại diện của lát mỏng mô sinh học.

Trong phương pháp vận hành thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, (a) thiết bị xử lý thông tin bao gồm máy chủ, (b) thiết bị xử lý thông tin thứ nhất bao gồm máy tính cá nhân thứ nhất, và (c) thiết bị xử lý thông tin thứ hai bao gồm máy tính cá nhân thứ hai.

Trong phương pháp vận hành thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, các ảnh cục bộ bao gồm: (a) ảnh cục bộ thứ nhất được lưu trữ ở vị trí thứ nhất, và (b) ảnh cục bộ thứ hai được lưu trữ ở vị trí thứ hai.

Trong phương pháp vận hành thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, thông tin quy định vùng được xác định dựa trên việc ghi hiển thị.

Trong phương pháp vận hành thiết bị xử lý thông tin theo một phương án, thông tin quy định vùng được xác định dựa trên thông tin chú thích.

Theo một phương án khác, hệ thống bao gồm thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thứ hai và thứ ba. Thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được tạo cấu hình để, đáp lại

đầu vào thao tác, xác định thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ, thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ. Thiết bị xử lý thông tin thứ hai được tạo cấu hình để nhận thông tin quy định vùng và thông tin vị trí từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất. Thiết bị xử lý thông tin thứ ba được tạo cấu hình để: (a) nhận thông tin quy định vùng và thông tin vị trí từ thiết bị xử lý thông tin thứ hai, (b) truyền yêu cầu đối với nhiều ảnh cục bộ đến ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí, (c) nhận các ảnh cục bộ từ ít nhất một vị trí đó, và (d) hiển thị các ảnh cục bộ được nhận.

Đơn này chứa đối tượng liên quan đến đối tượng được mô tả trong Đơn ưu tiên yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP 2011-180438 được nộp vào Cơ quan patent Nhật Bản ngày 22 tháng 8 năm 2011, toàn bộ nội dung của tài liệu này được viện dẫn ở đây để tham khảo.

Các ký hiệu chỉ dẫn

11 CPU

16 bộ hiển thị

18 bộ nhớ

19 bộ phận truyền thông

40 đối tượng quan sát

70 ngói

71 đường di chuyển các tọa độ

72 vùng hiển thị

73 chú thích

100 PC

150 mạng Internet

170 mạng liên bệnh viện

200 máy chủ

300 máy quét

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý thông tin được sử dụng để chia sẻ thông tin, thiết bị xử lý thông tin này bao gồm:

bộ xử lý; và

thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh mà khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến bộ xử lý:

(a) thu, từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao, các ảnh cục bộ được tải xuống trước khi chia sẻ thông tin và được lưu trữ trong các thiết bị xử lý thông tin khác nhau và thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ, trong đó các ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao bao gồm bản ghi thao tác hiển thị chỉ báo ở độ phóng đại nào các ảnh cục bộ được xem trước khi chia sẻ thông tin và vùng hiển thị được di chuyển như thế nào; và

(b) truyền, đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí.

2. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó ảnh bao gồm dữ liệu mô tả lát mỏng mô sinh học.

3. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó:

(a) thiết bị xử lý thông tin bao gồm máy chủ;

(b) thiết bị xử lý thông tin thứ nhất bao gồm máy tính người dùng thứ nhất; và

(c) thiết bị xử lý thông tin thứ hai bao gồm máy tính người dùng thứ hai.

4. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó thông tin quy định vùng được xác định dựa trên bản ghi hiển thị.

5. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó thông tin quy định vùng được xác định dựa trên thông tin chú thích.

6. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó thiết bị xử lý thông tin thứ hai được tạo cấu hình để xác định xem thông tin quy định vùng và thông tin vị trí có cần cập nhật hay không.

7. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó các thiết bị xử lý thông tin khác nhau bao gồm thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

8. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1, trong đó các thiết bị xử lý thông tin khác nhau bao gồm máy chủ, máy tính chủ tọa, và máy tính khán giả.

9. Thiết bị xử lý thông tin được sử dụng để chia sẻ thông tin, thiết bị xử lý thông tin bao gồm máy tính người dùng thứ nhất, máy tính người dùng thứ nhất này bao gồm:

bộ xử lý;

thiết bị hiển thị; và

thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh mà khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến bộ xử lý:

(a) đáp lại đầu vào thao tác, xác định thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao, các ảnh cục bộ được tải xuống trước khi chia sẻ thông tin và được lưu trữ trong các thiết bị xử lý thông tin khác nhau, và thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ, trong đó các ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao bao gồm bản ghi thao tác hiển thị chỉ báo ở độ phóng đại nào các ảnh cục bộ được xem trước khi chia sẻ thông tin và vùng hiển thị được di chuyển như thế nào;

(b) truyền thông tin quy định vùng và thông tin vị trí đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được tạo cấu hình để, đáp lại việc thu thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, truyền thông tin quy định vùng và thông tin vị trí đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai;

(c) truyền yêu cầu đối với các ảnh cục bộ tới ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí;

(d) thu các ảnh cục bộ từ ít nhất một vị trí; và

(e) hiển thị các ảnh cục bộ thu được,

thiết bị xử lý thông tin thứ nhất là máy chủ và thiết bị xử lý thông tin thứ hai là máy tính người dùng thứ hai.

10. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 9, trong đó ảnh bao gồm dữ liệu mô tả lát mỏng mô sinh học.

11. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 9, trong đó các ảnh cục bộ bao gồm:

(a) ảnh cục bộ thứ nhất được lưu trữ tại vị trí thứ nhất; và

(b) ảnh cục bộ thứ hai được lưu trữ tại vị trí thứ hai.

12. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 11, trong đó các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến bộ xử lý:

(a) thu ảnh cục bộ thứ nhất từ vị trí thứ nhất; và

(b) thu ảnh cục bộ thứ hai từ vị trí thứ hai.

13. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 11, trong đó các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến bộ xử lý:

(a) xác định xem ảnh cục bộ thứ nhất có được lưu trữ bởi thiết bị nhớ hay không;

(b) đáp lại việc xác định rằng ảnh cục bộ thứ nhất được lưu trữ bởi thiết bị nhớ, đọc ảnh cục bộ thứ nhất từ thiết bị nhớ; và

(c) đối với ảnh cục bộ thứ nhất, không truyền yêu cầu tới ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí.

14. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 11, trong đó vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai nằm trong các thiết bị xử lý thông tin khác nhau.

15. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 9, trong đó các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến bộ xử lý xác định thông tin quy định vùng dựa trên bản ghi hiển thị.

16. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 9, trong đó các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến bộ xử lý xác định thông tin quy định vùng dựa trên thông tin chú thích.

17. Thiết bị xử lý thông tin được sử dụng để chia sẻ thông tin, thiết bị xử lý thông tin này bao gồm:

bộ xử lý;

thiết bị hiển thị; và

thiết bị nhớ lưu trữ các lệnh mà khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến bộ xử lý:

(a) thu thông tin quy định vùng và thông tin vị trí từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao, các ảnh cục bộ được tải xuống trước khi chia sẻ thông tin và được lưu trữ trong các thiết bị xử lý thông tin khác nhau và thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các

ảnh cục bộ, trong đó các ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao bao gồm bản ghi thao tác hiển thị chỉ báo ở độ phóng đại nào các ảnh cục bộ được xem trước khi chia sẻ thông tin và vùng hiển thị được di chuyển như thế nào;

(b) truyền yêu cầu đối với các ảnh cục bộ tới ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí;

(c) thu các ảnh cục bộ từ ít nhất một vị trí; và

(d) hiển thị các ảnh cục bộ thu được.

18. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 17, trong đó ảnh bao gồm dữ liệu mô tả lát mỏng mô sinh học.

19. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 17, trong đó:

(a) thiết bị xử lý thông tin bao gồm máy tính người dùng; và

(b) thiết bị xử lý thông tin thứ nhất bao gồm máy chủ.

20. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 17, trong đó các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến bộ xử lý:

(a) thu ảnh cục bộ thứ nhất từ một thiết bị trong số các thiết bị xử lý thông tin khác nhau; và

(b) thu ảnh cục bộ thứ hai từ thiết bị khác trong số các thiết bị xử lý thông tin khác nhau này.

21. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 17, trong đó các lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý, khiến bộ xử lý:

(a) xác định xem ảnh cục bộ thứ nhất có được lưu trữ bởi thiết bị nhớ hay không;

(b) đáp lại việc xác định rằng ảnh cục bộ thứ nhất được lưu trữ bởi thiết bị nhớ, đọc ảnh cục bộ thứ nhất từ thiết bị nhớ; và

(c) đối với ảnh cục bộ thứ nhất, không truyền yêu cầu tới ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí.

22. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 17, trong đó thông tin quy định vùng được xác định dựa trên bản ghi hiển thị.

23. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 17, trong đó thông tin quy định vùng được xác định dựa trên thông tin chú thích.

24. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 17, trong đó các thiết bị xử lý thông tin khác nhau bao gồm thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin

thứ hai.

25. Phương pháp xử lý thông tin được sử dụng để chia sẻ thông tin, phương pháp này bao gồm:

(a) khiến bộ xử lý thực hiện các lệnh để thu, từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao, các ảnh cục bộ được tải xuống trước khi chia sẻ thông tin và được lưu trữ trong các thiết bị xử lý thông tin khác nhau và thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ, trong đó các ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao bao gồm bản ghi thao tác hiển thị chỉ báo ở độ phóng đại nào các ảnh cục bộ được xem trước khi chia sẻ thông tin và vùng hiển thị được di chuyển như thế nào; và

(b) khiến bộ xử lý thực hiện các lệnh để truyền, đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai, thông tin quy định vùng và thông tin vị trí.

26. Phương pháp theo điểm 25, trong đó ảnh bao gồm dữ liệu mô tả lát mỏng mô sinh học.

27. Phương pháp theo điểm 25, trong đó:

(a) thiết bị xử lý thông tin bao gồm máy chủ;

(b) thiết bị xử lý thông tin thứ nhất bao gồm máy tính người dùng thứ nhất; và

(c) thiết bị xử lý thông tin thứ hai bao gồm máy tính người dùng thứ hai.

28. Phương pháp theo điểm 25, trong đó thông tin quy định vùng được xác định dựa trên bản ghi hiển thị.

29. Phương pháp theo điểm 25, trong đó thông tin quy định vùng được xác định dựa trên thông tin chú thích.

30. Phương pháp theo điểm 25, trong đó các thiết bị xử lý thông tin khác nhau bao gồm thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

31. Hệ thống xử lý thông tin được sử dụng để chia sẻ thông tin, hệ thống này bao gồm:

thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được tạo cấu hình để, đáp lại đầu vào thao tác, xác định thông tin quy định vùng và thông tin vị trí, thông tin quy định

vùng quy định vùng hiển thị trong ảnh, vùng hiển thị bao gồm nhiều ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao, các ảnh cục bộ được tải xuống trước khi chia sẻ thông tin và được lưu trữ trong các thiết bị xử lý thông tin khác nhau và thông tin vị trí chỉ báo ít nhất một vị trí của các ảnh cục bộ, trong đó các ảnh cục bộ được sử dụng với xác suất cao bao gồm bản ghi thao tác hiển thị chỉ báo ở độ phóng đại nào các ảnh cục bộ được xem trước khi chia sẻ thông tin và vùng hiển thị được di chuyển như thế nào;

thiết bị xử lý thông tin thứ hai được tạo cấu hình để thu thông tin quy định vùng và thông tin vị trí từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thiết bị xử lý thông tin thứ ba được tạo cấu hình để:

(a) thu thông tin quy định vùng và thông tin vị trí từ thiết bị xử lý thông tin thứ hai;

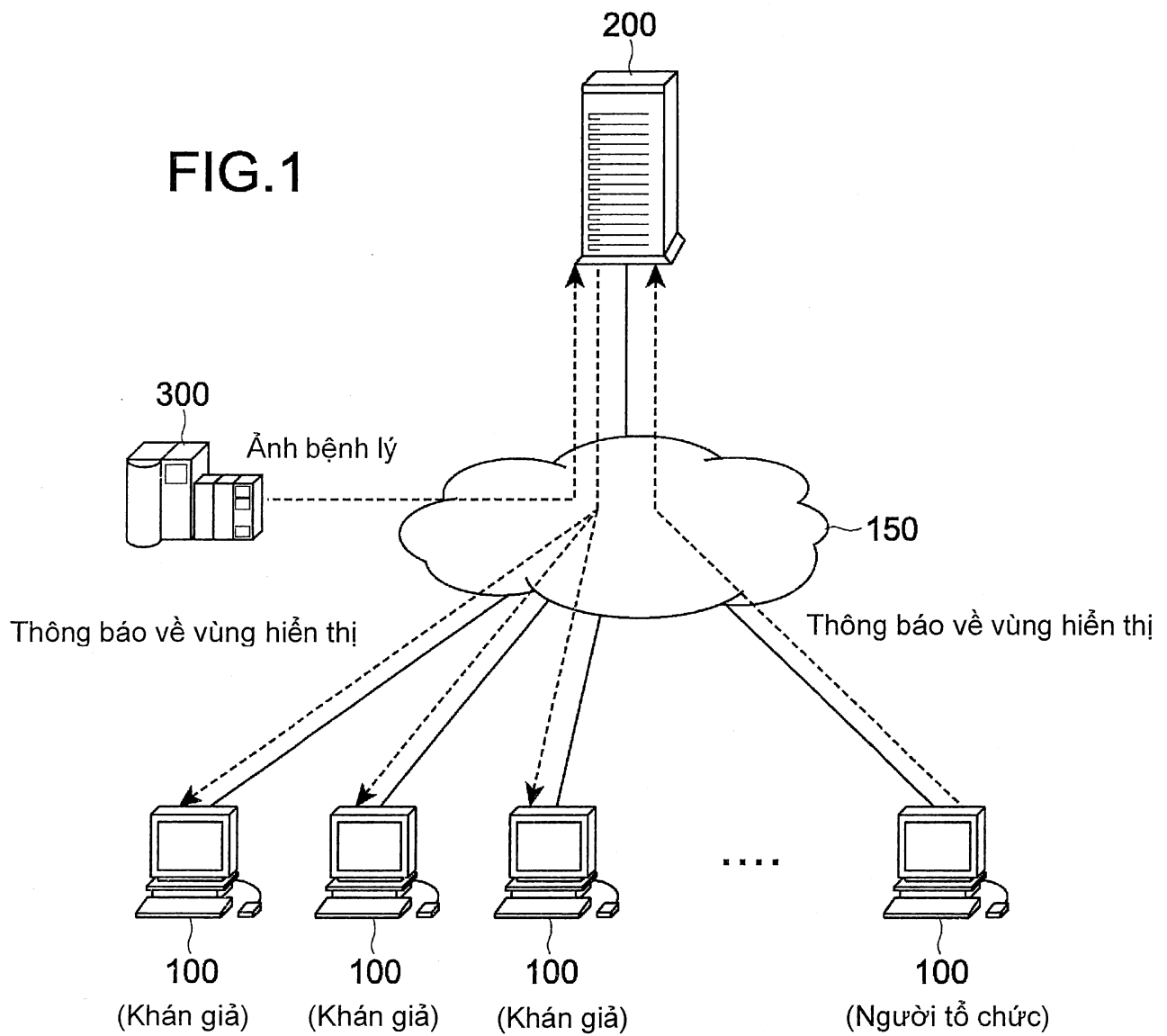
(b) truyền yêu cầu đối với các ảnh cục bộ tới ít nhất một vị trí được chỉ báo bởi thông tin vị trí;

(c) thu các ảnh cục bộ từ ít nhất một vị trí; và

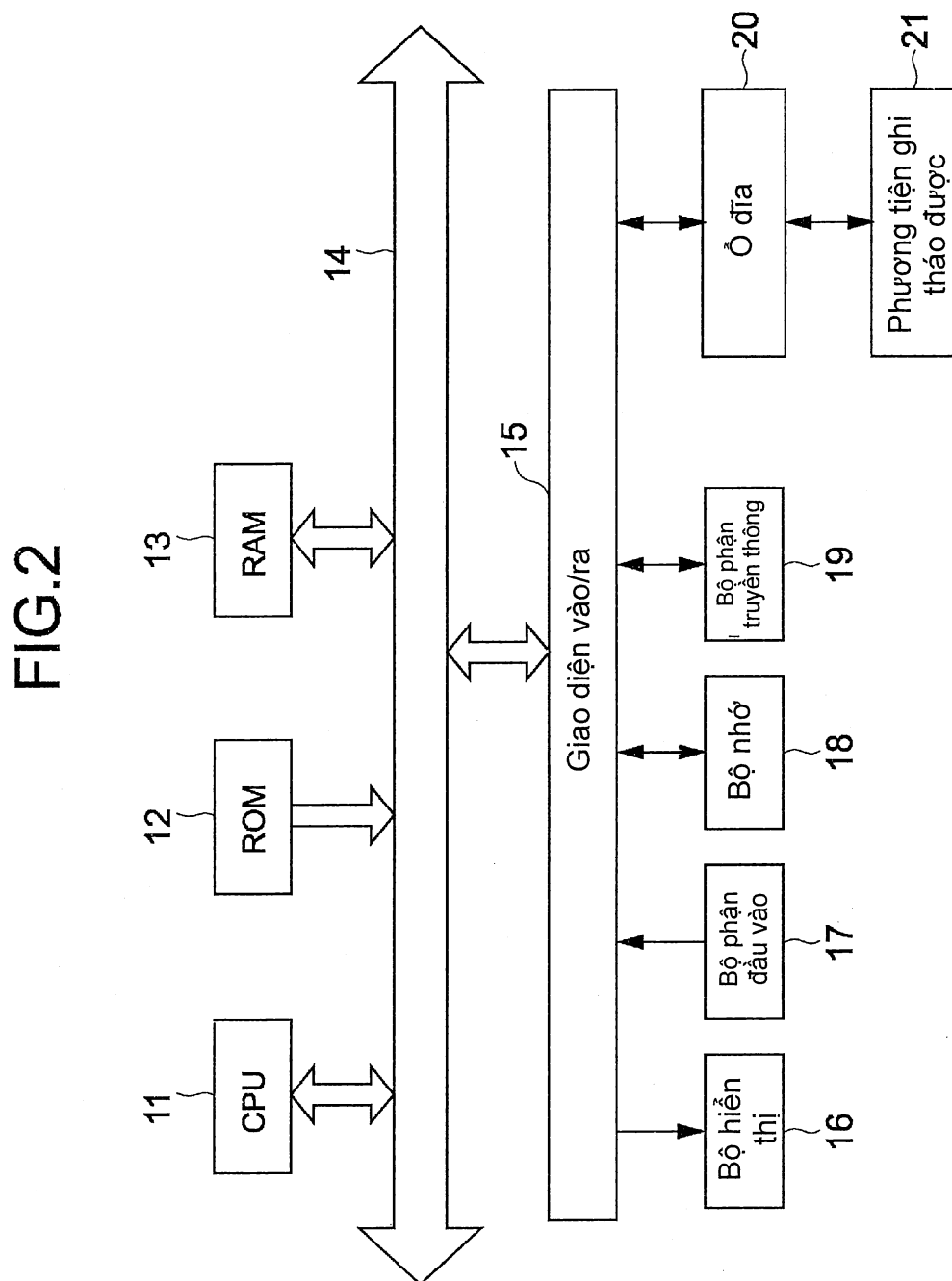
(d) hiển thị các ảnh cục bộ thu được.

32. Hệ thống theo điểm 31, trong đó các thiết bị xử lý thông tin khác nhau bao gồm thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thiết bị xử lý thông tin thứ hai.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

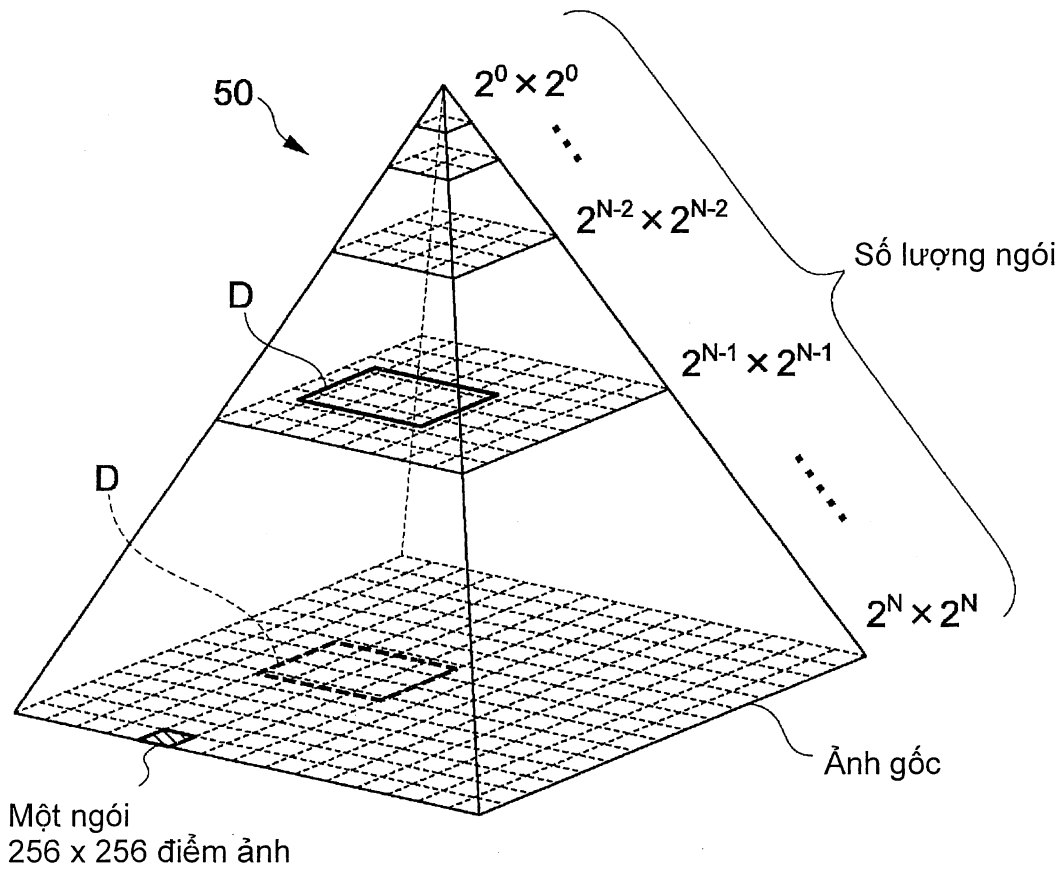
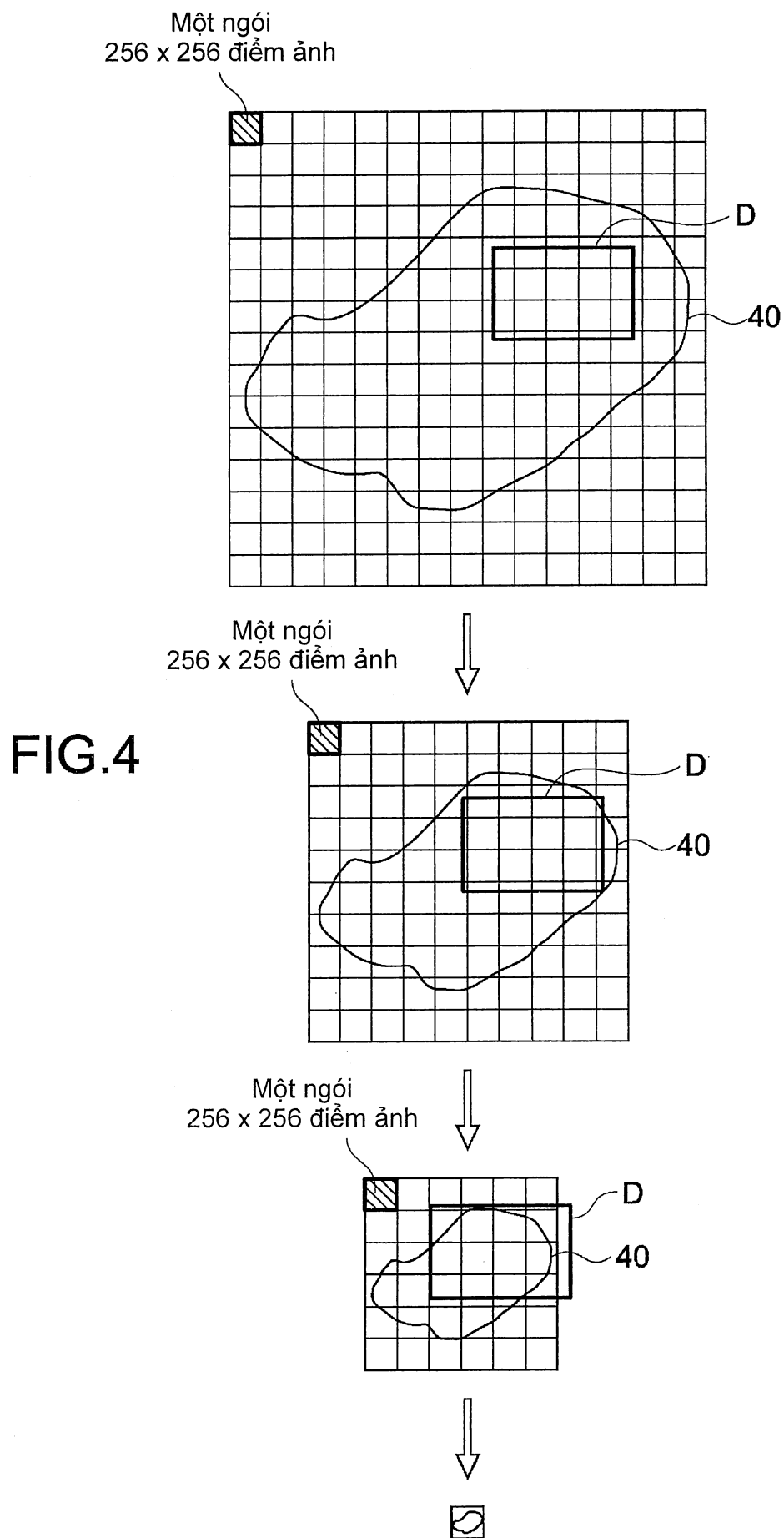
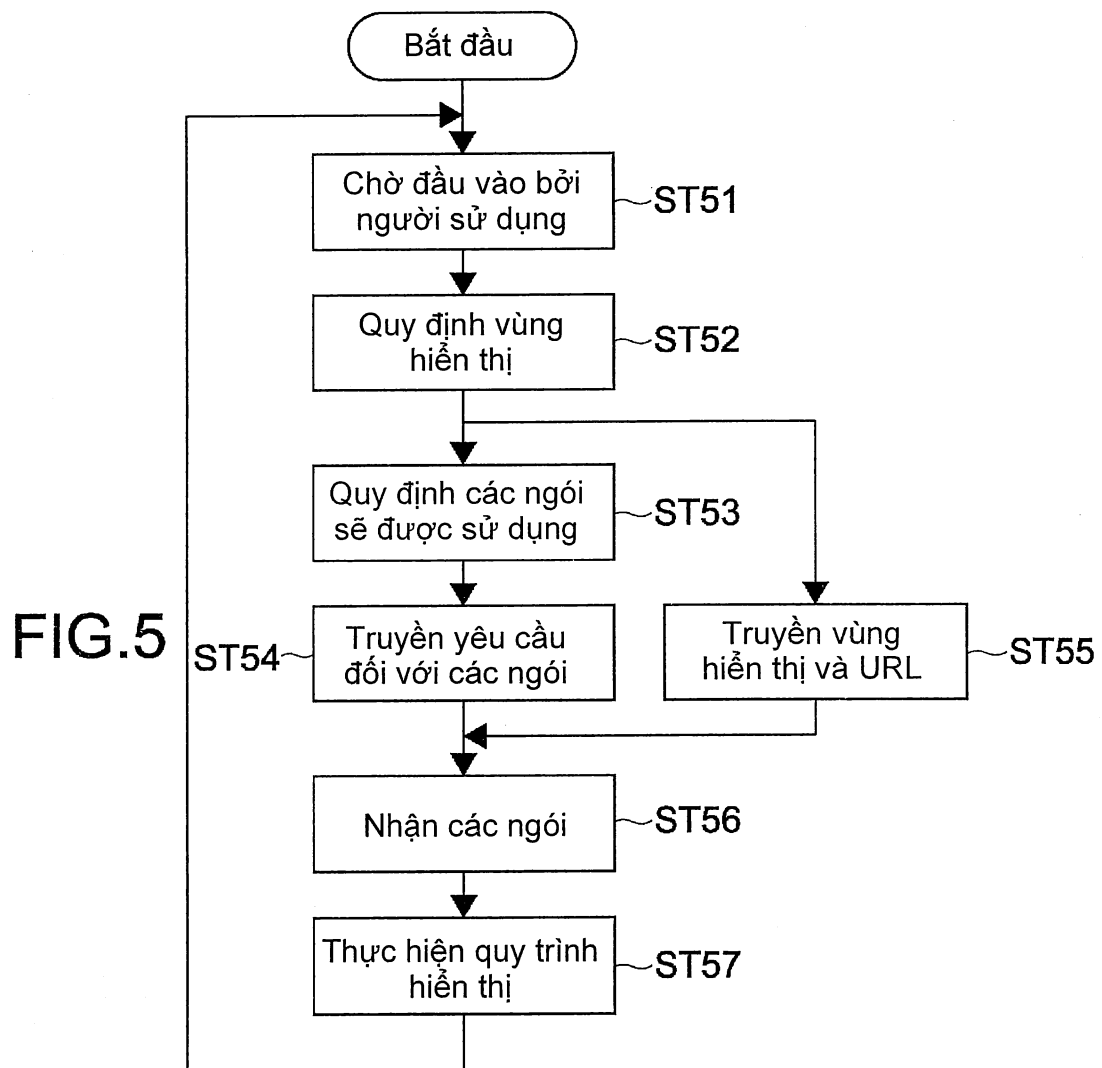


FIG.3

[Fig. 4]

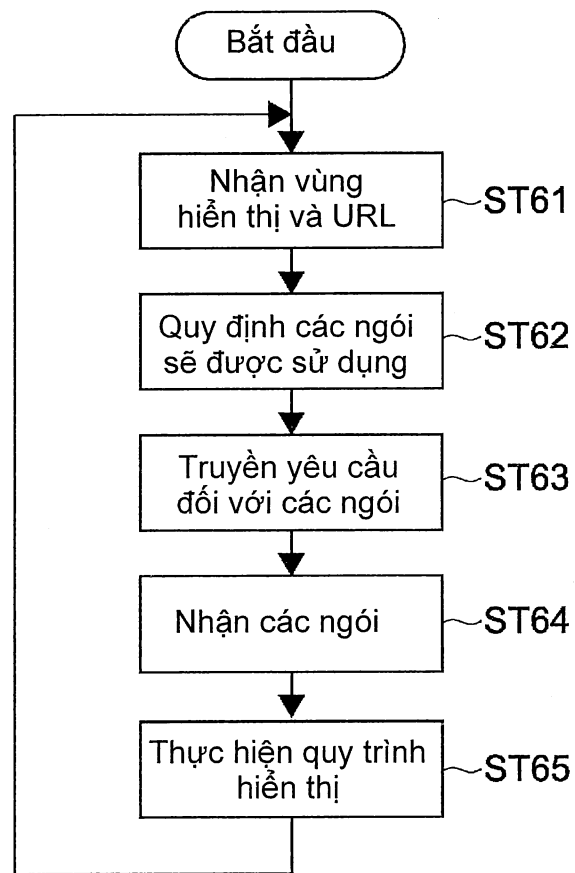


[Fig. 5]

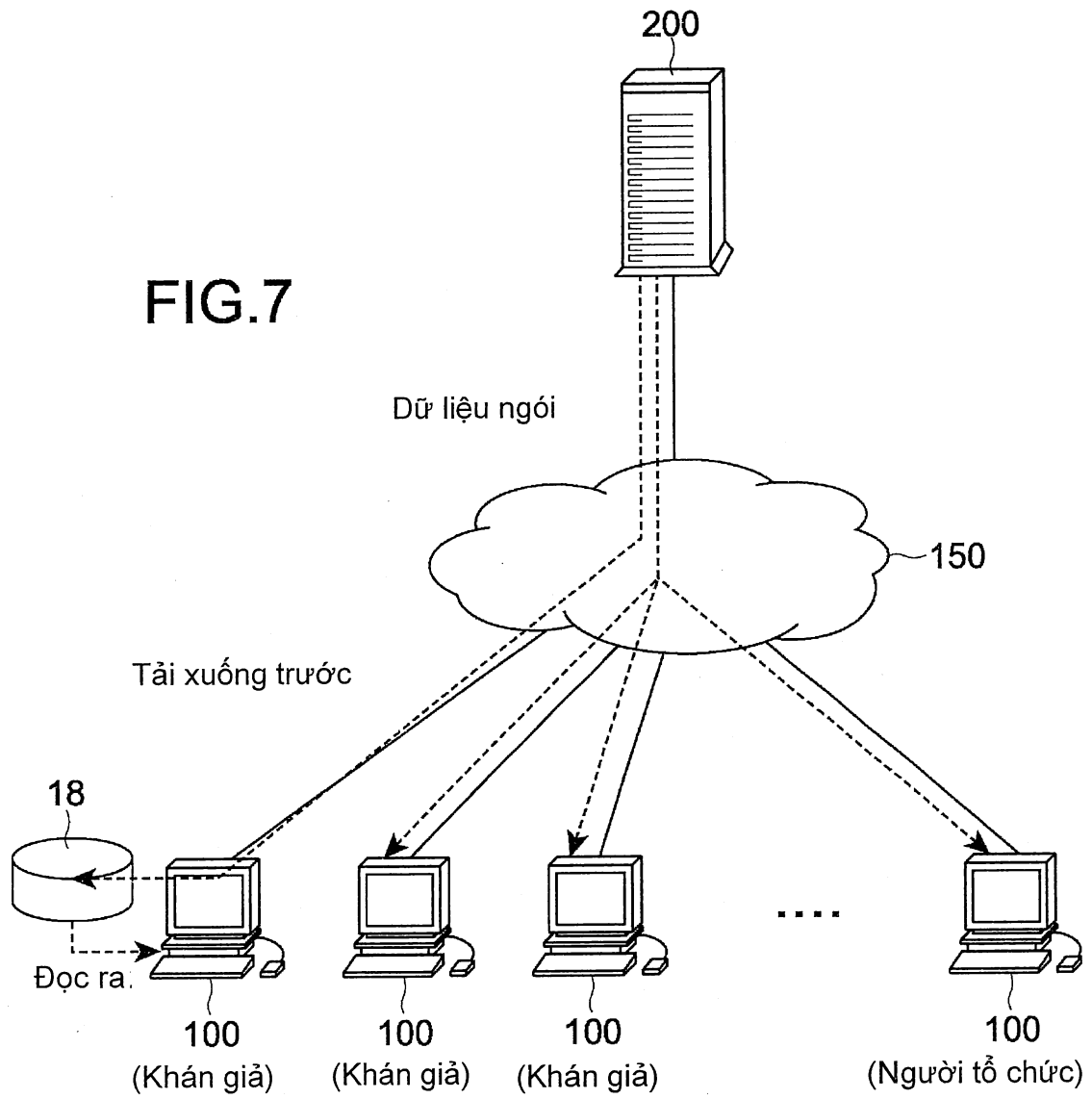


[Fig. 6]

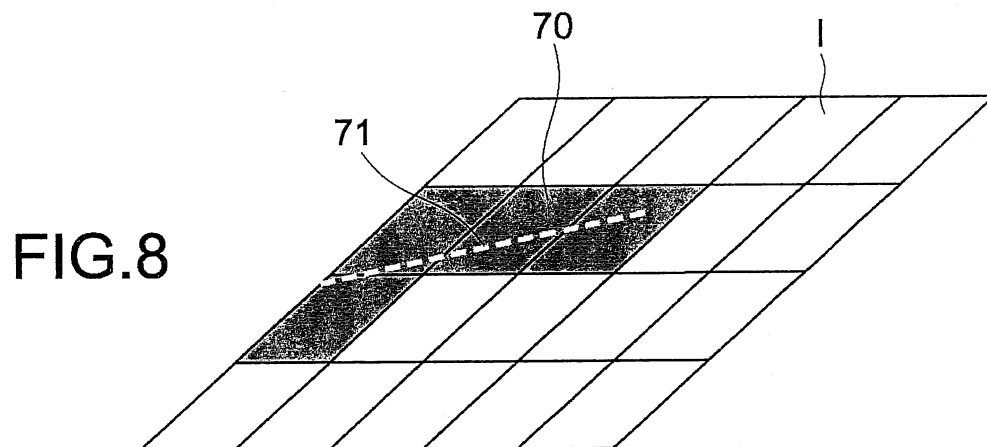
FIG.6



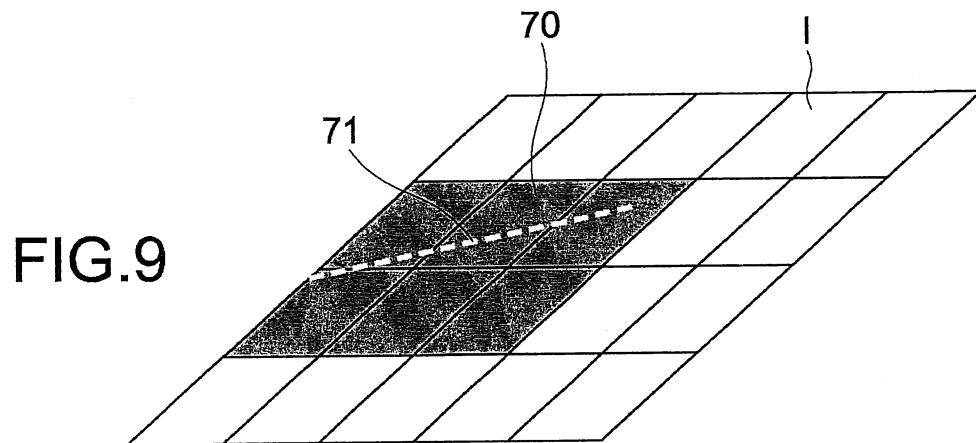
[Fig. 7]



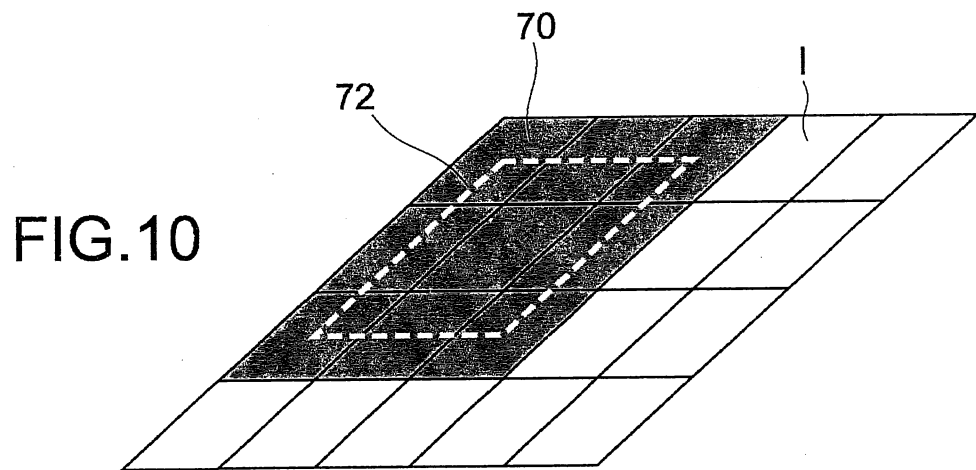
[Fig. 8]



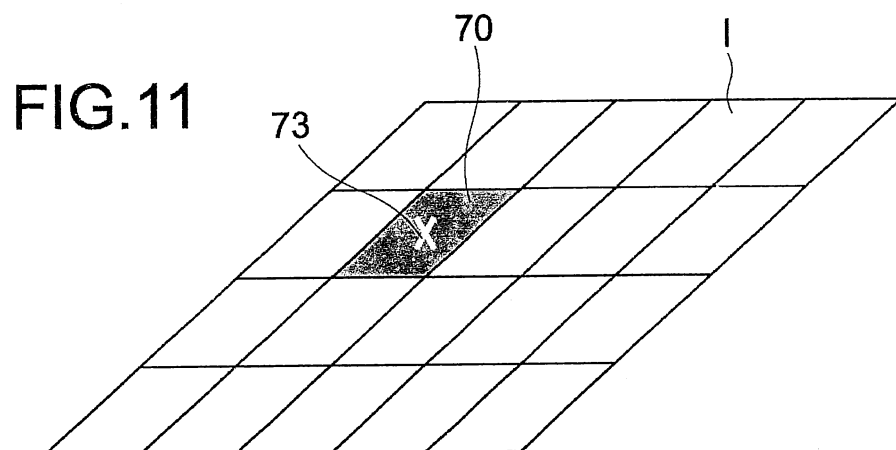
[Fig. 9]



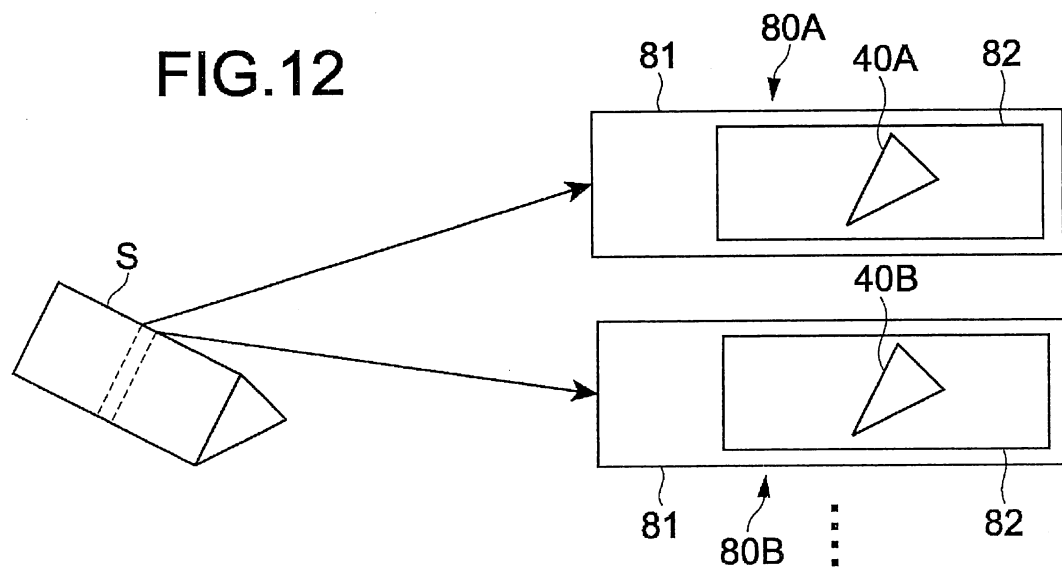
[Fig. 10]



[Fig. 11]

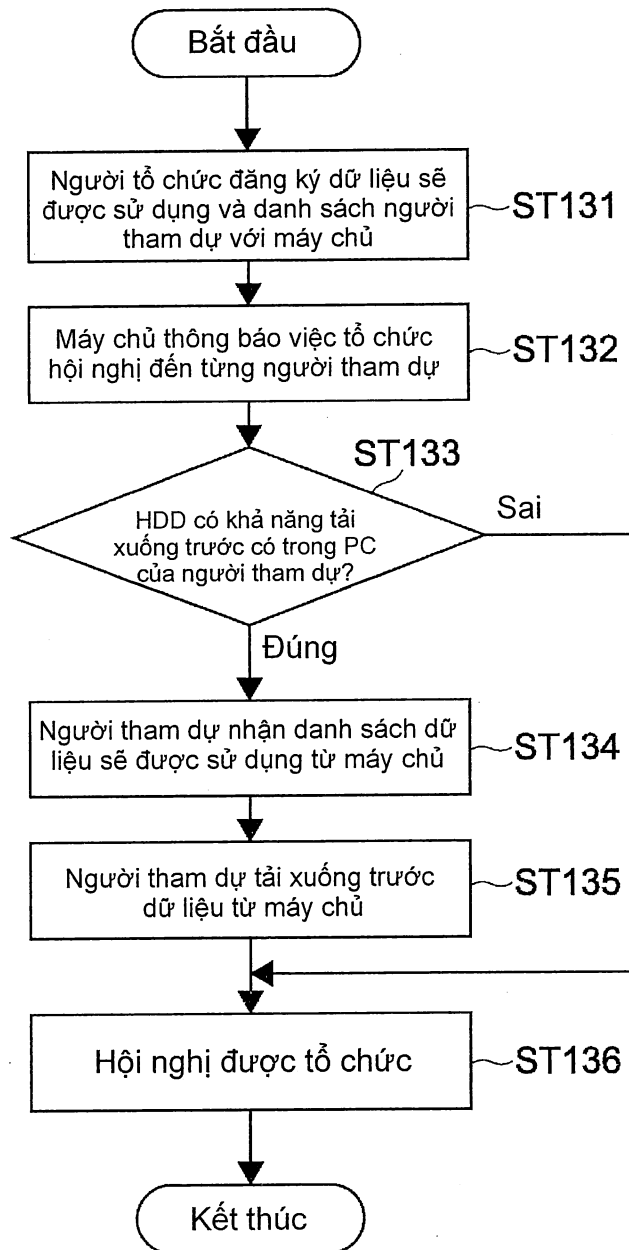


[Fig. 12]

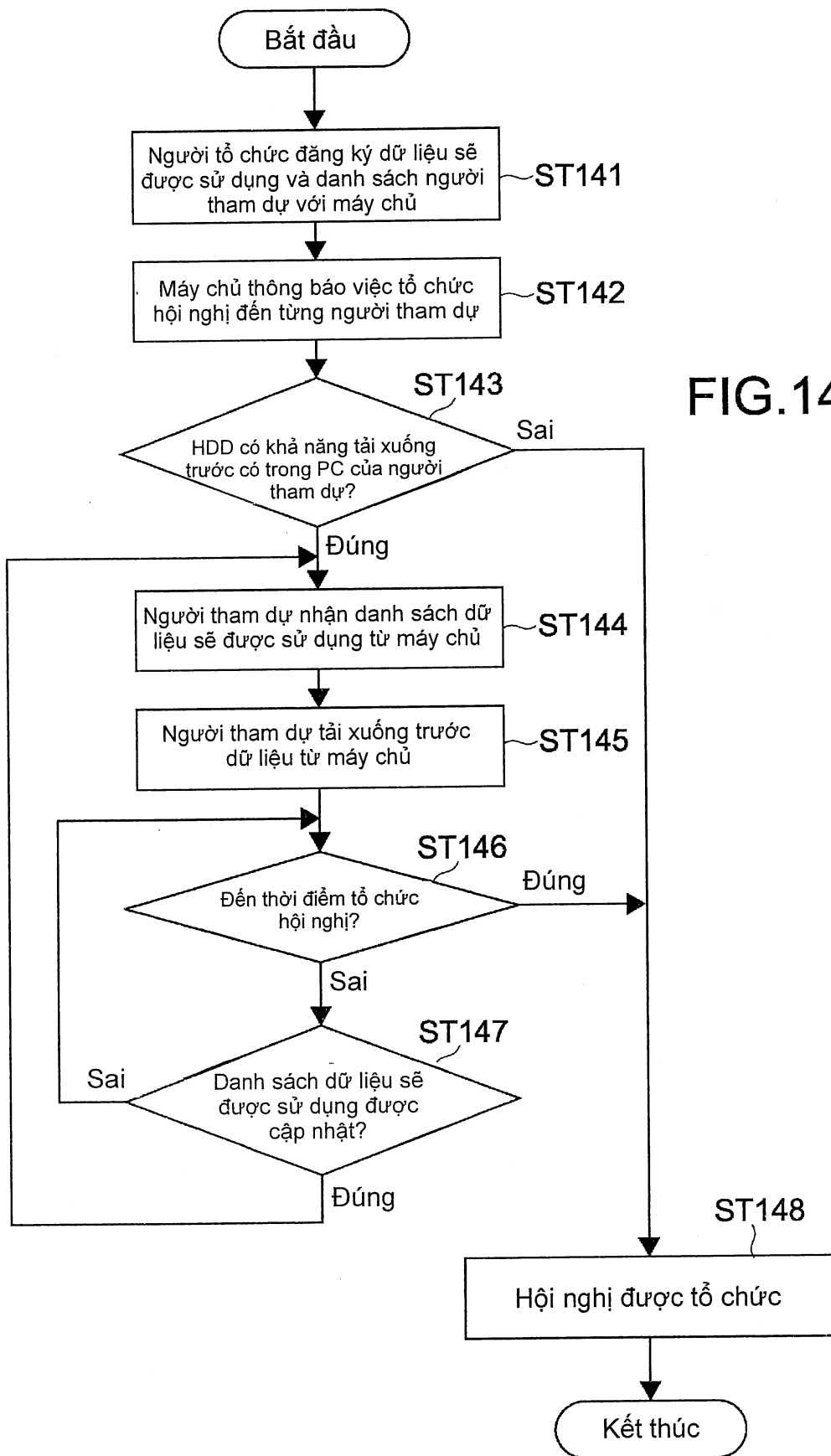


[Fig. 13]

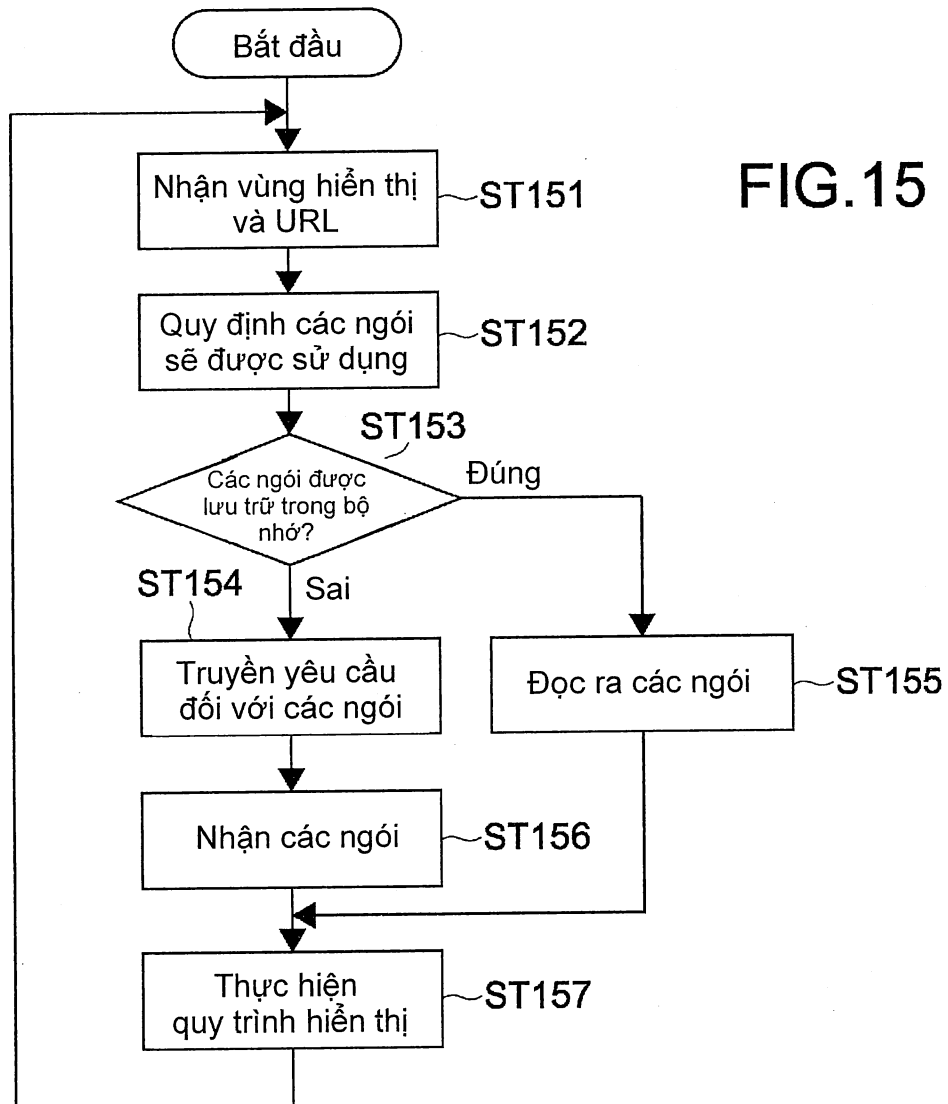
FIG.13



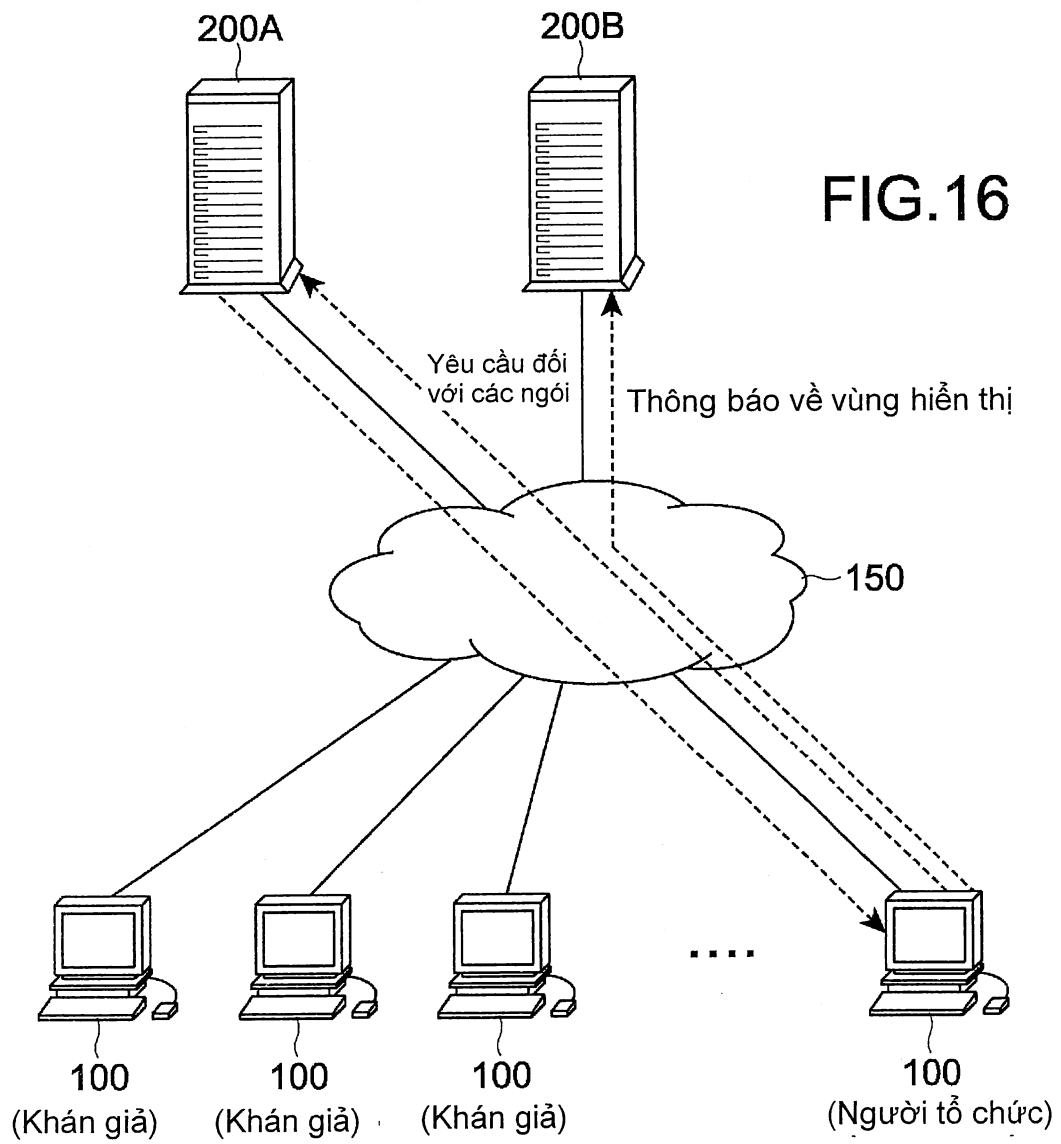
[Fig. 14]



[Fig. 15]



[Fig. 16]



[Fig. 17]

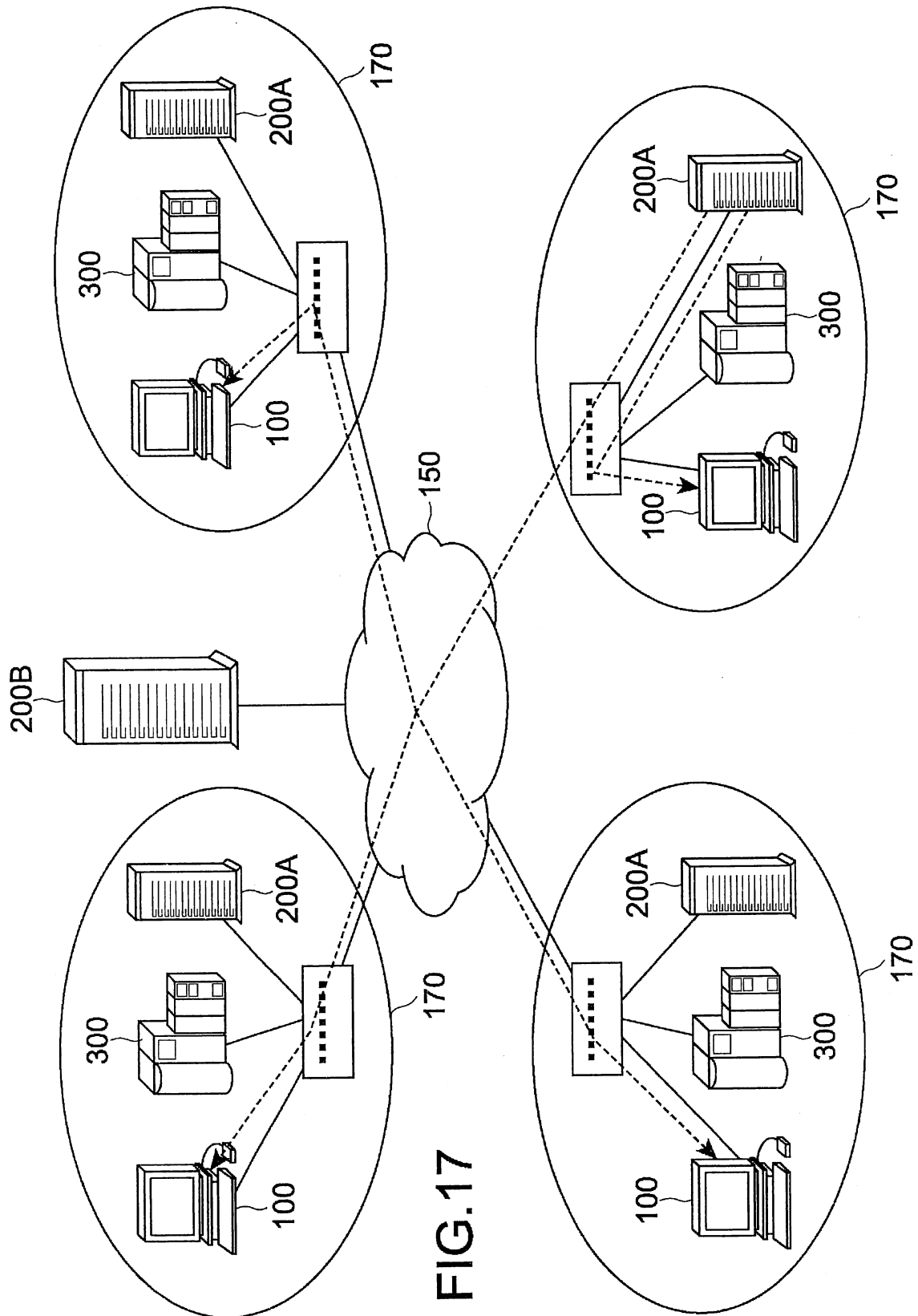


FIG.17

[Fig. 18]

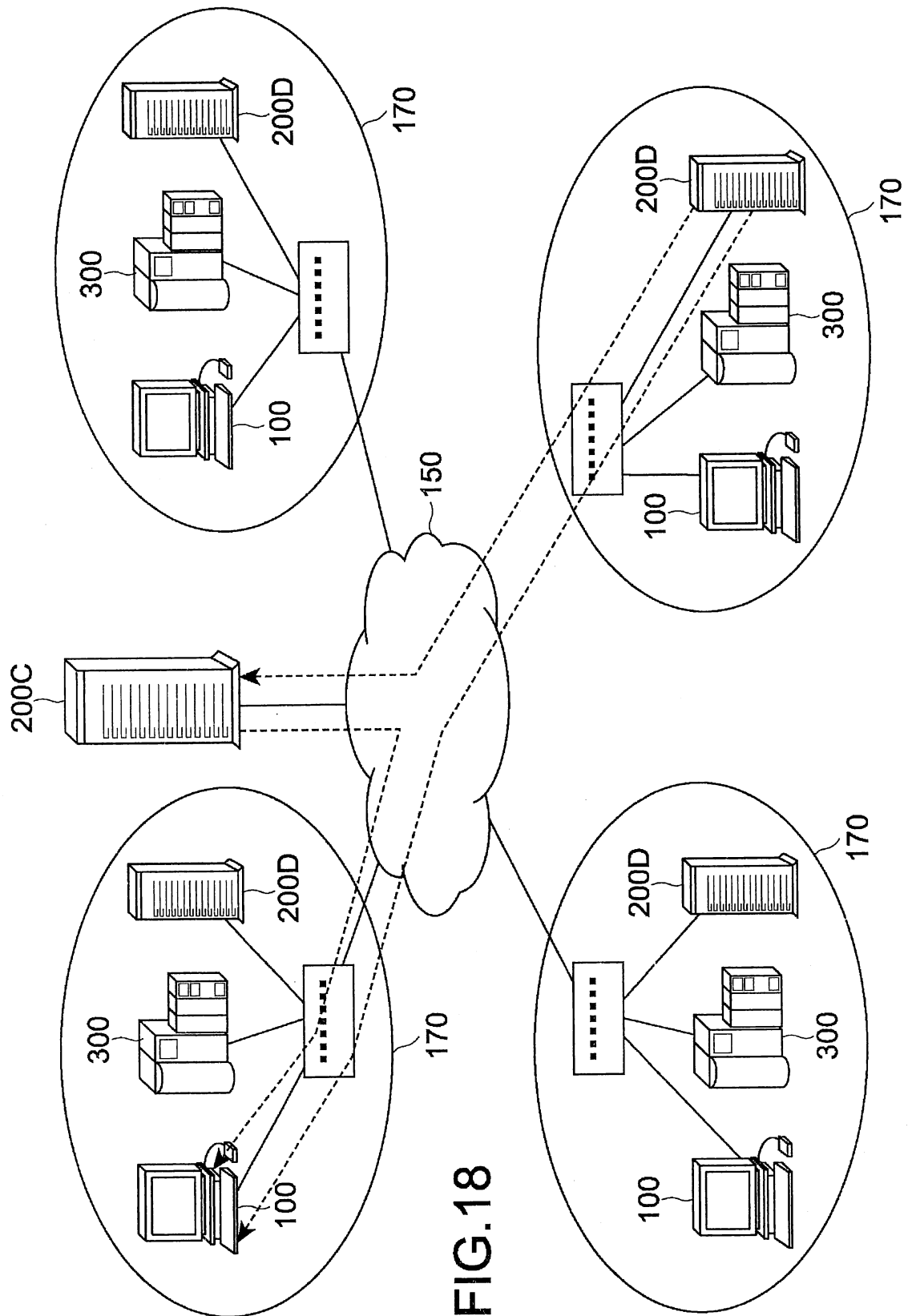
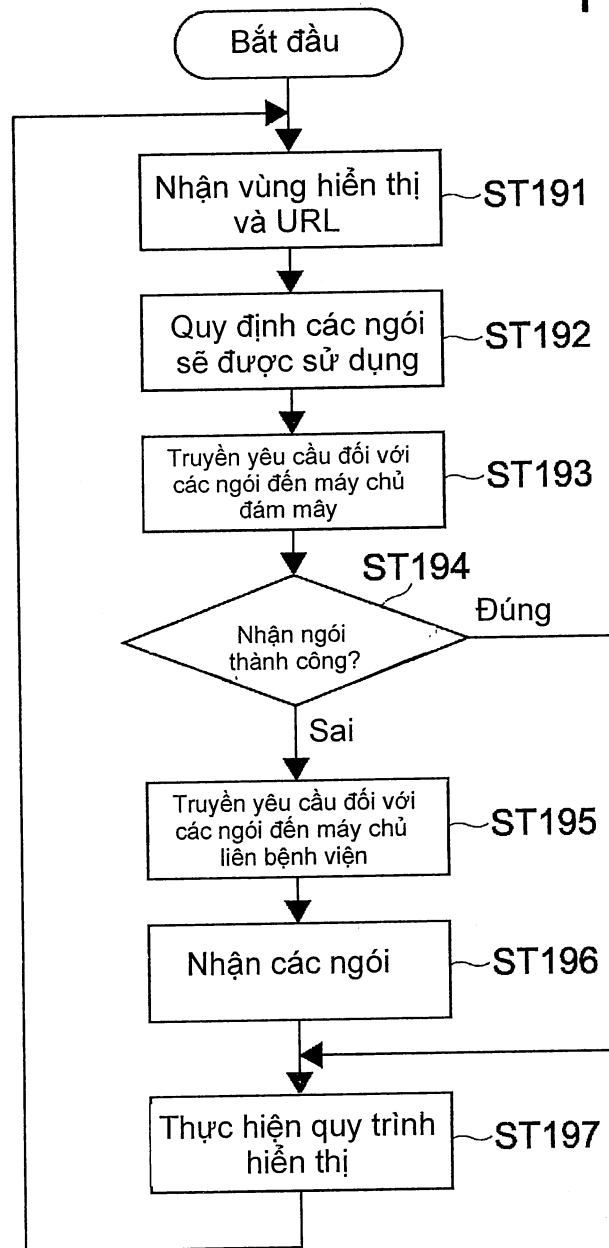


FIG.18

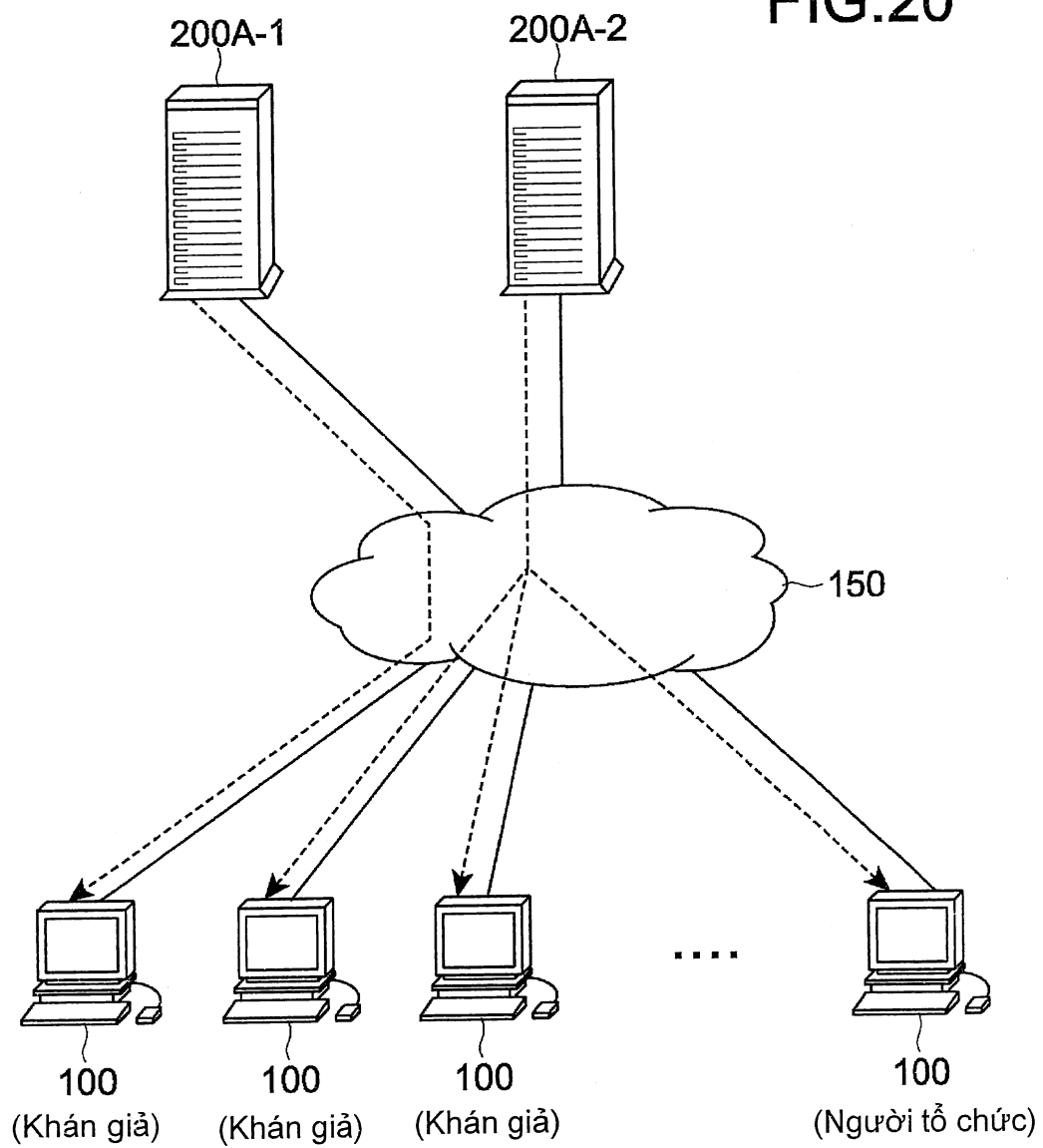
[Fig. 19]

FIG.19



[Fig. 20]

FIG.20



[Fig. 21]

